



Université de Poitiers  
Universidade Técnica de Lisboa  
Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid

Master Européen en Ingénierie des Médias pour l'Éducation  
Mestrado em Engenharia de Mídias para a Educação  
Máster en Ingeniería de Medios para la Educación

El uso de recursos tecnológicos por parte de los docentes  
de Grupos diferenciales de la comuna de Chillán.  
Software Educativo Abecedario Letrado y su utilización.

Autora : Raquel Auristela Aburto Godoy

Director: Profesor Dr. Domingo Gallego Gil

Promoción EuroMime 2008-2010  
Madrid, Junio 2010



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

Raquel Auristela Aburto Godoy

El uso de recursos tecnológicos por parte de los docentes  
de Grupos diferenciales de la comuna de Chillán.  
Software Educativo Abecedario Letrado y su utilización.

Disertación presentada en las Universidades  
pertenecientes al Máster Europeo de Ingeniería  
de Medios para la Educación - EUROMIME-  
Universidad Técnica de Lisboa, Portugal,  
Universidad Nacional de Educación a Distancia,  
España, Universidad de Poitiers, Francia, para  
la obtención del título de Máster.

Director: Profesor Dr. Domingo Gallego Gil

Universidad de Educación a Distancia UNED,  
Madrid - España.

## Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>15</b>
<b>2. Marco Teórico .....</b>	<b>20</b>
2.1. Evolución Histórica de la Educación Especial .....	20
2.1.1. Fase de Eliminación .....	20
2.1.2. Fase de Beneficencia .....	21
2.1.3. Fase de Educación .....	21
2.1.4. Fase de Tratamiento Pedagógico .....	22
2.2. Necesidades Educativas Especiales .....	23
2.2.1 Delimitación Conceptual del término “dificultades de aprendizaje” .....	24
2.2.1. En busca de una definición .....	25
2.2.2. Definición en Chile .....	26
2.2.3. Etiología de las dificultades del aprendizaje .....	27
2.2.4. Ciencia y Tecnología de las Dificultades de Aprendizaje .....	31
2.3. Formación de Profesores de educación diferencial .....	33
2.3.1. La importancia de la formación de los profesores en TIC .....	35
2.3.2. Las Tecnologías de la Información en la Educación Especial .....	37
2.4. Software Educativo .....	39
2.4.1. Funciones del Software Educativo .....	40
2.4.2. Características del Software Educativo .....	40
2.4.3. Software Específico para las Necesidades Educativas Especiales .....	41
<b>3. Marco Contextual .....</b>	<b>60</b>
3.1. Contexto de la investigación .....	60
3.1.1. Funcionamiento de los Grupos Diferenciales .....	62
3.1.2. Situación profesional de los docentes de Grupos Diferenciales en Chile .....	63
3.1.3. Problemática del salario de los profesores de Grupos Diferenciales .....	64
3.2. Proyecto ENLACES en Chile .....	66
3.2.1. Formación en Chile para las TIC para el ámbito de la educación especial .....	67
3.3. Región del Bio Bio: Comuna de Chillán .....	71
3.3.1. Contexto de la Educación Municipal de la Comuna de Chillán .....	72

<b>4. Metodología de la Investigación .....</b>	<b>77</b>
4.1. Objetivo general de la investigación.....	77
4.2. Objetivos específicos de la investigación. ....	77
4.3. Pregunta de Investigación .....	77
4.4. Hipótesis .....	78
4.5. Metodología de la investigación. ....	78
4.6. Definición conceptual y operacional de las variables a medir. ....	79
4.7. Tipo y diseño del estudio. ....	80
4.8. Definición del grupo participante en la investigación .....	80
4.8.1. Población y Muestra .....	80
En otras palabras el marco referencial de la población de este estudio está dado por los siguientes parámetros: .....	81
4.9. Instrumentos de Intervención .....	82
4.9.1. Software Abecedario Letrado .....	82
4.9.2. Cuestionario .....	83
4.9. Validez y Confiabilidad de los instrumentos.....	85
4.10. Procedimientos .....	86
<b>5. Estudio de Campo .....</b>	<b>89</b>
5.1. Datos Generales: .....	89
5.1.1. Promedio de Edades Profesores de Educación Especial .....	89
5.1.2. Promedio y Años de Servicio de Profesores de Educación Especial .....	91
5.1.3. Cantidad de Profesores de Educación Diferencial, según Sexo. ....	93
5.1.4. Promedio de Ordenadores disponibles para el trabajo con estudiantes en los grupos diferenciales.....	94
5.1.5. Aprendizaje en Informática de los profesores de Grupos Diferenciales.....	95
5.1.6. Motivación por la elección del trabajo en educación diferencial. ....	96
5.2. Preguntas cuestionario referidas al Software “Abecedario Letrado” .....	98
5.2.1. ¿Considera que el Software Abecedario Letrado es una ayuda para trabajar con sus estudiantes? .....	98
5.2.2. ¿Le haría modificaciones al Software Abecedario Letrado? .....	99
5.2.3. ¿Se puede comprender rápidamente y fácilmente las características del programa ? .....	101

5.2.4.	¿ Los contenidos del software son acordes al nivel de utilización ?.....	102
5.2.5.	¿ Los mensajes de error son adecuados ? .....	103
5.2.6.	¿ La utilización del software Abecedario Letrado es sencilla ? .....	104
5.3.	Preguntas cuestionario referidas a la percepción y utilización de recursos tecnológicos dentro de las prácticas pedagógicas. ....	105
5.3.1.	Nivel de manejo de recursos informático por parte de los profesores de Grupos Diferenciales.....	105
5.3.2.	¿Dentro de sus prácticas pedagógicas considera que la utilización de recursos tecnológicos es importante ? .....	106
5.3.3.	Con la incorporación de recursos tecnológicos a la educación, usted considera que ¿ ha modificado sus prácticas pedagógicas ? .....	107
5.3.4.	¿Cuenta con software educativos para trabajar con sus estudiantes? .....	108
<b>6.</b>	<b>Conclusiones y Prospectiva .....</b>	<b>115</b>
6.1.	Conclusiones por objetivos .....	115
6.2.	Conclusión por pregunta de Investigación .....	117
6.3.	Conclusión por Hipótesis .....	117
6.4.	Prospectivas .....	117
	<b>Fuentes documentales .....</b>	<b>120</b>
	Referencias Bibliográficas .....	120
	Webgrafía.....	124
	Linkografía .....	128
	<b>Anexos .....</b>	<b>130</b>
	Anexo I. Cuestionario aplicado a profesores de Grupos Diferenciales que utilizaron el software “Abecedario Letrado”. ....	130
	Anexo II. Escuelas de la comuna de Chillán clasificados según estratos y cantidad de grupos diferenciales. ....	132
	Anexo III. Escuelas que participaron en este estudio. ....	133
	Anexo IV. Autorización del Jefe del Departamento de Educación de Chillán .....	134
	Anexo V. Universidades e institutos profesionales en Chile, que imparten la carrera de educador especial. ....	135
	Anexo VI. Pantallas del Software “Abecedario Letrado”. ....	137

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Etiología de las dificultades de aprendizaje (elaboración propia) .....	28
Ilustración 2 Modelo CTS de las Dificultades de Aprendizaje (Ortiz, 2009). ....	31
Ilustración 3 Pantallas Software Espiral .....	44
Ilustración 4 Pantalla Software Hércules e Jiló .....	45
Ilustración 5 Pantalla Software Lexia 3.0 .....	46
Ilustración 6 Pantalla Software Logo .....	47
Ilustración 7 Pantalla Software Ales II .....	48
Ilustración 8 Logo para descarga en Creena .....	49
Ilustración 9 Logo Computadora y Discapacidad .....	50
Ilustración 10 Imagen sitio Web Recursos para la Diversidad.....	50
Ilustración 11 Imagen sitio Web Proyecto Comunica .....	51
Ilustración 12 Imagen sitio DGIDC, Ministerio de Educación de Portugal .....	52
Ilustración 13 Imagen Portal Webespecial .....	53
Ilustración 14 Imagen Sitio Web CEAPAT .....	54
Ilustración 15 Imagen Web European Agency for Development in Special Needs Education .....	55
Ilustración 16 Imagen Sitio Web DIGEBE, Perú .....	56
Ilustración 17 Imagen Sitio Web Mineduc, Chile. ....	57
Ilustración 18 Esquema de análisis del Contexto de investigación .....	60
Ilustración 19 Esquema de recepción de SUE (elaboración propia). ....	65
Ilustración 20 Mapa de la Comuna de Chillán, Región del Bio Bio, Chile. ....	71
Ilustración 21 Representación Marco Referencial del estudio .....	81
Ilustración 22 Esquema para el procedimiento de análisis de datos .....	86
Ilustración 23 Gráfico de Sedimentación .....	112

## Índice de Tablas

Tabla 1. Indicadores en la Formación Docente Inicial en Tecnología (Silva, et al, 2006). ....	70
Tabla 2. Promedio de Edades profesores de Educación especial .....	89
Tabla 3. Frecuencia de las edades de los profesores de Grupos Diferenciales .....	90
Tabla 4 . Distribución años de servicio Profesores de Grupo Diferencial .....	91
Tabla 5. Distribución por sexo profesores de Grupo Diferencial.....	93
Tabla 6. Frecuencia de ordenadores por Grupos Diferenciales .....	94
Tabla 7. Aprendizaje en Informática gracias a ... ..	95
Tabla 8. Elección de la profesión de Profesor de Grupo Diferencial .....	96
Tabla 9. Formación inicial de profesores que realizaron especialización en educación especial .	97
Tabla 10. ¿Considera que el Sw. Abecedario Letrado es una ayuda para trabajar con sus estudiantes?.....	98
Tabla 11. ¿Le haría modificaciones al Software Abecedario Letrado? .....	99
Tabla 12. ¿Se puede comprender rápidamente y fácilmente las características del programa?	101
Tabla 13. ¿ Los contenidos del software son acordes al nivel de utilización ? .....	102
Tabla 14. ¿ Los mensajes de error son adecuados ? .....	103
Tabla 15. ¿ La utilización del software Abecedario Letrado es sencilla ? .....	104
Tabla 16. Nivel Manejo TIC profesores Grupo Diferencial.....	105
Tabla 17. ¿Dentro de sus prácticas pedagógicas considera que la utilización de recursos tecnológicos es importante ? .....	106
Tabla 18.¿ Ha modificado sus prácticas pedagógicas ? .....	107
Tabla 19. ¿Cuenta con software educativos para trabajar con sus estudiantes?.....	108
Tabla 20. Significado de variables .....	109
Tabla 21. Estadísticos descriptivos ACP .....	110
Tabla 22. Comunalidades .....	110
Tabla 23. Varianza total explicada.....	111
Tabla 24. Matriz de componentes <sup>(a)</sup> .....	113

## Lista de Siglas

CTA	:	Perspectiva ciencia, tecnología y sociedad
DEA	:	Dificultades Específicas del Aprendizaje
DA	:	Dificultades de Aprendizaje
E.O.A	:	Enseñanza Asistida por Computador
E.I.A.O	:	Enseñanza Inteligente Asistida por Computador
FFID	:	Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes
OG	:	Organizadores Gráficos
NEE	:	Necesidades Educativas Especiales
PADEM	:	Plan Anual de Desarrollo de la Educación Municipal
TIC	:	Tecnologías de Información y Comunicación
USE	:	Unidad de Subvención Educacional



*Mis agradecimientos son:*

*A mis profesores de la UNED Domingo Gallego, Catalina Alonso y María Luz Cacheiro.*

*A mis profesores de la Universidad de Poitiers Jean-François Cerisier y Marie-Hélène Hermand.*

*A mis profesores de la Universidad Técnica de Lisboa José Denis y Carlos Ferreira.*

*A mis 8 compañeros: Mónica P., Mónica G., Ania, John, Wilmer, Johnny, Ricardo, Carmelo.*

*A María Jesús Sánchez, Emilie Besneville y Melina Solari.*

*A mis ángeles de la guarda: Anita María Abrines (Chile), Marisa Pagani (España),*

*Guy Pinoges (Francia) y Emilia Baliza (Portugal).*

*A mis padres: Wilson y Genoveva por su esmero y fortaleza.*

*A mi hermana Genoveva con quien guardo muchos secretos.*

*A Luis, mi esposo, compañero y amigo, por su alegría y amor infinito.*

*A Dios por acompañarme siempre.*

## RESUMEN

Actualmente 39 grupos diferenciales de la ciudad de Chillán, Chile que atienden a estudiantes con problemas de aprendizaje utilizan el software educativo Abecedario Letrado.

En el año 2008 - 2009 se realizó una investigación para determinar si el software mejoraba la comprensión lectora en estudiantes de tercer y cuarto año de primaria, dando como resultado la mejora de la comprensión lectora.

Ahora, esta nueva investigación de corte cuantitativo, se desea analizar desde la perspectiva del docente especialista, el impacto que ha tenido el uso del software por parte de éstos.

El instrumento utilizado para la recolección de los datos corresponde a un cuestionario, el cual se aplicó a todos los profesores especialistas que trabajaron con el software Abecedario Letrado en la primera investigación.

El análisis de los resultados permitirá tener una visión real del uso de recursos informáticos, específicamente del Software Abecedario Letrado y así implementar mejoras a este recurso.

**Palabras claves:** necesidades educativas especiales, software educativo, formación profesores educación especial, tecnologías de información y comunicación

## RESUMO

Actualmente, 39 turmas de educação especial da cidade chilena de Chillán utilizam o Software educativo “Abecedário Letrado” no apoio de estudantes com problemas de aprendizagem.

No ano de 2008 - 2009 foi realizada uma investigação para determinar se o Software mencionado melhorava a compreensão de leitura em alunos de terceiro e quarto anos, concluindo-se que a compreensão de leitura efectivamente melhorou.

Agora, nesta nova pesquisa quantitativa, pretende-se analisar, a partir da perspectiva do professor especialista, qual o impacto na sua utilização deste Software.

O instrumento utilizado para a recolha de dados consistiu numa pesquisa, que foi aplicada a todos os professores especialistas que trabalharam com o Software “Abecedário Letrado” no primeiro inquérito.

A análise dos resultados facultará um panorama real da utilização dos recursos do computador, mais especificamente o Software ABC, bem como matéria para implementar melhorias a este recurso.

**Palavras-chave:** necessidades educativas especiais, Software educativo, formação de professores de educação especial, tecnologias de informação e comunicação

## ABSTRACT

Currently, 39 groups of education in the city of Chillán, Chile which comply with students with learning problems, use the educational software "Abecedario Letrado". During the year 2008 - 2009 a research was carried out to determine if the software improved reading comprehension in students of third and fourth grade, resulting in improved reading comprehension.

Now, in this new quantitative research, we want to analyze from the perspective of specialist teachers, the impact it has had to use the software on their part.

The instrument used for data collection corresponds to a questionnaire, which was applied to all specialist teachers who worked with the software called "Abecedario Letrado" in the first investigation.

The analysis of results will allow us to have a true picture of the use of computer resources, specifically of the Software "Abecedario Letrado" so that we can implement improvements to this resource.

**Keywords:** special educational needs, educational software, training special education teachers, information and communication technologies

## RESUME

Actuellement, à Chillán (Chili) 39 groupes d'élèves ayant des difficultés d'apprentissage utilisent le logiciel éducatif « Abecedario Letrado ». En 2008 - 2009 on a fait d'autre recherche pour déterminer si le logiciel améliorerait la Compréhension Lector chez les élèves de troisième et quatrième année. On est arrivé à la conclusion qu'en effet ce logiciel améliore le niveau Compréhension Lector.

Maintenant, cette nouvelle recherche qualitative cherche à analyser du point de vue des enseignants spécialisés l'impact du logiciel sur l'enseignement.

L'instrument utilisé pour la collecte de données est un questionnaire qui a été appliqué à tous les enseignants spécialisés qui ont travaillé avec le logiciel « Abecedario Letrado » lors de la première enquête.

L'analyse des résultats donnent une image fidèle de l'utilisation des ressources informatiques, en particulier le logiciel « Abecedario Letrado » et mettre en œuvre des améliorations à cette ressource.

**Mot - clé :** logiciel éducatif, formations des enseignants, difficultés d'apprentissage, technologies de l'information et communications.

---

## INTRODUCCION

---

*“Más importante de aquello que no tenemos,  
es lo que hacemos con lo que tenemos “*

*Mia Pringle*

## 1. Introducción

La educación en mayor medida se ha visto trastocada por elementos tecnológicos, que si bien no fueron diseñados para ésta, han marcado una era que ha revolucionado todas las esferas en que la humanidad se mueve. Si bien ya se esperaba, sorprendió la rapidez con que las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) irrumpieron todos los ámbitos provocando cambios drásticos y en unidades de tiempo tan breves que llegó a plantearse más que como una época de cambios, como un cambio de época social (Ferreiro, 2006).

A raíz de la tremenda rapidez con que las TIC evolucionaron, la educación está viviendo un desajuste entre lo “que es” y lo “que debería ser”, puesto que no ha implementado prácticas pedagógicas capaces de tratar a los estudiantes de la “Generación Net” (Tapscott, 1999 citado por Ministerio de Educación de Chile, 2007) o los “Nativos Digitales” llamados así por Prensky (2001, pp.1), quien los define con las siguientes características: *“Antes de entrar a la universidad poseen 10 mil horas de videojuego, 200 mil mails mandados y recibidos, 10 mil horas de uso de celular, 20 mil horas de TV y finalmente, 5 mil horas de lectura. Es decir, una generación capaz de absorber información y tomar decisiones muy rápido, con procesamiento paralelo, que lee formato hipertexto”*.

Es importante detenerse a pensar lo que significa para esta generación estar sentados, frente a una clase expositiva, donde el rol protagónico corresponde al profesor y cuya única tarea para ellos es mantener la atención y escuchar. A este entorno debemos agregarle las diferencias en los estilos de aprendizaje, las experiencias personales y las Necesidades Educativas Especiales - NEE (Vázquez y Fernández, 2003).

Ya en el año 1993, Mc Clintock vislumbra las ventajas de la utilización del ordenador como sistema, no sólo dentro del mundo educativo sino en todo los ámbitos sociales, valorando la introducción de una nueva forma de representación de la información, una nueva manera de codificar las cosas: la digitalización de la información.

Con estos nuevos sistemas de tratamiento y representación de la información y de la comunicación, los profesores pueden desarrollar con los alumnos actividades que favorezcan la adquisición de conocimientos disciplinarios significativos. Para que esto pase es necesario tener en consideración que el aprendizaje es un proceso (re)constructivo, acumulativo, auto-regulado, intencional y también situado y colaborativo (Lobato, 2007).

Esto plantea un desafío para los docentes quienes deberán replantearse los roles en los que generalmente ha venido reposando la práctica docente, instándoles a apoyarse en otros recursos para la detección y análisis de los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

Está claro que los lineamientos a seguir para la formación de los docentes deben cambiar al ritmo de las necesidades actuales, por una parte, se debe habilitar a todos los docentes en ejercicio para manejar herramientas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que les permitan optimizar los tiempos en la gestión docente, valorando así las aportaciones de éstas, para luego incluirlas dentro de su función pedagógica (Vázquez y Fernández, 2003).

Por otro lado, se deben reestructurar las mallas curriculares de las instituciones formadoras de docentes para incluir dentro de éstas aspectos del conocimiento TIC relacionadas con su utilidad en los procesos de aprendizaje y manejo de la información. En ambos casos, el fin último es que los docentes, de todos los niveles y especialidades, se impregnen con la tecnología que les resulte fácil y natural incorporarlas a su trabajo docente, desarrollando lo que se ha llamado una “visión técnico-pedagógica” es decir, buscar el sustento pedagógico y las habilidades que ciertos elementos TIC pueden desarrollar en los alumnos (Ministerio de Educación de Chile, 2007).

Esta idea se refuerza con el pensamiento de Mc Clintock (1993) quien plantea que “los educadores no se pueden resistir a las nuevas tecnologías siempre que éstas tengan características adecuadas a los propósitos de la educación, especialmente los que se refieren a permanencia en el tiempo.”

Por su parte, Semenov (2006) concibe que las TIC puedan ayudar a los educadores a construir un tipo de sociedad multicéntrica y multicultural, ya que permiten:

Fomentar el éxito personal sin ensanchar la brecha entre los más pobres y más ricos.

Apoyar modelos de desarrollo sostenible; y ayudar a que una cantidad mayor de países construyan y utilicen un espacio de información, y no que unos pocos países y monopolios de medios de comunicación masiva dominen la transición de información y la difusión de patrones culturales.

Estamos seguros de que las TIC serán una herramienta fundamental para favorecer un cambio positivo, siempre y cuando se utilicen de forma creativa y con vistas al bien común (Semenov, 2006). Sin perder el norte que son recursos pedagógicos, pero que la genialidad de éstas se encuentra en la creatividad del docente.



La presente investigación justamente centra su interés en utilizar un recurso tecnológico, específicamente el software educativo “Abecedario Letrado” y los profesores que trabajan con estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE) para analizar la percepción de éstos frente al impacto de la utilización de este software.

A manera organizativa se ha estructurado en cinco capítulos los cuales están distribuidos y conformados de la siguiente manera:

El capítulo 1 se centra en realizar una presentación y justificación del tema que le permita al lector tener una visión general del estudio, por su parte en el capítulo 2 se hace una revisión detallada de los conceptos que sustentan esta investigación, como son los problemas de aprendizaje, formación docente inicial, habilidades tecnológicas docentes y software educativo para NEE, entre otros.

El capítulo 3 permite tener una visión del contexto general en donde se desarrolló la investigación, el cual fue analizado de lo general a lo particular, es decir, realizando una revisión del contexto país para finalizar con la situación en educación diferencial en la comuna de Chillán, provincia del Bio Bio.

En el capítulo 4 se encuentra toda la metodología y diseño de la investigación utilizada en el estudio, con definición de los elementos necesarios para un análisis estadístico.

En el capítulo 5 se desarrolla el estudio de campo, el cual permite constatar el impacto que ha tenido esta investigación y la comparativa de éste con las hipótesis y preguntas planteadas inicialmente en el estudio.

En el capítulo 6 se accede a las conclusiones y prospectivas del estudio y para finalizar en el apartado Referencias se tiene acceso a una cantidad considerable y variada de fuente bibliográfica que está a disposición tanto en textos como en Internet.

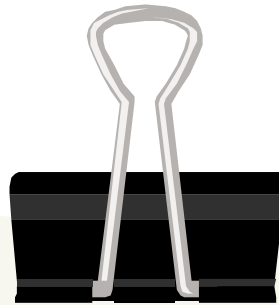
---

## CAPITULO 2 - MARCO TEORICO

---

*“La inteligencia consiste no sólo en el  
conocimiento, sino también en la destreza de  
aplicar los conocimientos en la práctica”.*

*Aristóteles*



**Objetivo del Capítulo:**

Revisar los conceptos de NEE, problemas de aprendizaje, formación docente inicial, habilidades tecnológicas docentes y software educativo para NEE.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Evolución Histórica de la Educación Especial

La evolución de la Educación Diferencial mundial ha estado impulsada por grandes esfuerzos en abrir espacios a las personas con NEE, por tanto, revisaremos dos de los hechos más relevantes en esta área, a nivel internacional.

En el año 1978 con el informe Warnock<sup>1</sup>, se inicia una nueva forma de entender la educación especial. Este informe desarrollado en Inglaterra afirma que los fines de la educación son los mismos para todos los niños y niñas, cualesquiera sean los problemas con que se encuentren en sus procesos de desarrollo. En consecuencia, la educación es un continuo de esfuerzos para dar respuesta a las diversas N.E.E de los alumnos para alcanzar los fines propuestos.

Dieciséis años más tarde, en 1994 representantes de 92 gobiernos y 25 organizaciones internacionales, se reunieron en Salamanca, España, del 7 al 10 de junio, a fin de promover el objetivo de la Educación para Todos, aprobando la Declaración de Salamanca, Principios, Política y Práctica para las Necesidades Educativas Especiales y un marco de acción. Estos documentos están inspirados por la integración y el reconocimiento de la necesidad de actuar con miras a conseguir "escuelas para todos" esto es, instituciones que incluyan a todo el mundo, celebren las diferencias, respalden el aprendizaje y respondan a las necesidades de cada cual.

En conjunto con estos esfuerzos, la evolución histórica de la educación especial ha pasado por varias fases (Gento, 2003): eliminación, beneficencia, educación y tratamiento pedagógico.

#### 2.1.1. Fase de Eliminación

Esta fase está dada principalmente por la indiferencia y rechazo hacia los niños que presentaban algún tipo de deficiencia, como por ejemplo en el pueblo espartano la Ley de Licurgo establecía que los más ancianos debían revisar a todos los recién nacidos para determinar si tenían algún tipo de debilidad, de ser así, eran lanzados por el monte Taijeto.

---

<sup>1</sup> The Warnock Report (1978) Special educational needs. Disponible el 7 de febrero 2010 en <http://www.dg.dial.pipex.com/documents/docs3/warnock.shtml>

Igual situación ocurría con los griegos y romanos, aunque éstos en algunos casos dejaban vivir a estos sujetos para utilizarlos dentro de sus espectáculos.

Con la llegada del Cristianismo esta situación se tornó más cruda, ya que se consideraban sus taras como un castigo divino o demonios interiores en el caso de los epilépticos.

### **2.1.2. Fase de Beneficencia**

Fueron las órdenes religiosas las primeras en presentar algún interés en este tipo de sujetos mitad endemoniados, mitad delincuentes. Es así que por el siglo XV, Fray Gilabert Jofre fundó alrededor de 1409 el “Hospitals dels Ignoscents” que se considera como el hospital psiquiátrico más antiguo del mundo por los historiadores de la medicina. Más tarde en Valencia (España) surge la llamada “Casa de los Oficios” en la cual trabajaban enfermos mentales en variados oficios. Es la primera terapia ocupacional que se conoce en la historia.

### **2.1.3. Fase de Educación**

En el siglo XVI aparecen las primeras experiencias pedagógicas, como es el caso de Vicente de Paúl quien fundó diversos centros en los que se trataban a personas deficientes (retrasados, ciegos, lisiados, entre otros).

Fray Pedro Ponce de León trabajó en España con deficientes auditivos creando el Método Oral. Juan Pablo Bonet en 1620 fue el autor del primer libro de especialidad, titulado Reducción de las Letras y el Arte de Enseñar a Hablar a los Mudos. En 1755 el abate francés L'Epée inventa un lenguaje de gestos y con ellos un alfabeto de signos para enseñar a hablar a los sordos, con una metodología que más tarde fue utilizada por Hauey y Braille para enseñar el alfabeto táctil a los ciegos.

Es a finales de este siglo cuando aparece un importante cambio de actitud hacia los sujetos que presentan deficiencias pasando de tenerlos recluidos a prestarles atención médica.

En general, se admite que las investigaciones en el campo de la educación de los deficientes se inician con la obra del francés Jean Itard (1774 - 1836) sobre Víctor, el niño salvaje de Aveyron.

Itard, Seguin, Esquirol, Bourneville y Samuel Howe, médicos y pedagogos, están considerados como los padres de la Educación Especial. A partir de sus trabajos, la Educación Especial surge como campo profesional, con pioneros tanto europeos como americanos (Gutiez, 2003).

#### 2.1.4. Fase de Tratamiento Pedagógico

En el siglo XX Montezano y Montessori fueron los pioneros en la asistencia médico-pedagógica a los deficientes mentales en Italia.

En Suiza, Hanselman y Decroly son los grandes modelos de la pedagogía terapéutica. Éste último realizó una clasificación de niños retrasados e inventó juegos para éstos, los cuales utilizó después con niños normales.

En 1905, en Francia, Binet y Simon publican la primera escala del desarrollo intelectual al igual que una escala de pruebas que explicaban las variables de inteligencia existente entre los adultos retrasados, lo que permitió definir la idiotez, imbecilidad profunda y ligera.

En esta época, aparece un gran interés por los trastornos del aprendizaje y se hace un gran énfasis en los problemas del lenguaje, al igual que se realizan intentos para definir la afasia.

En 1922 se celebra el primer Congreso de Pedagogía Terapéutica. En 1937 se crea la Sociedad Internacional de la Infancia Deficiente y se inicia propiamente la Educación Especial en España y en el resto de Iberoamérica.

En 1963 se utiliza por primera vez el término Learning disabilities (traducido al español como “dificultades de aprendizaje”) por Samuel Kirk durante la conferencia en Chicago, organizada por la Fund for Perceptually Handicapped Children, formándose aquel mismo día la Association Children and Adults with Learning Disabilities (ACLD)<sup>2</sup>, asociación que ha tenido una gran influencia en el desarrollo de este campo, exigiendo una regulación legal, recursos y servicios públicos que atendieran a las demandas educativas de los alumnos con Dificultades de Aprendizaje (DA).

---

<sup>2</sup> An Association for Children and Adults with Learning Disabilities, disponible el 10 de marzo, 2010 en <http://www.acldonline.org/>

## 2.2. Necesidades Educativas Especiales

El 13 de Julio de 1999 en Chile fue promulgado el decreto 291 que Reglamenta el funcionamiento de los Grupos Diferenciales en los establecimientos educacionales del país, estableciendo que: *Los Grupos Diferenciales de los establecimientos de educación regular tienen como propósito atender alumnos y alumnas con Necesidades Educativas Especiales no asociadas a una discapacidad, que presentan problemas de aprendizaje y/o adaptación escolar, ya sean, de carácter transitorio o permanente.*

En base a este decreto, que para esta investigación resulta el punto de partida, consideramos relevante dedicar los primeros apartados a develar ciertas definiciones que a nuestro juicio resultan ser importantes.

El concepto de NEE (Necesidades Educativas Especiales) ha sufrido a lo largo del tiempo una modificación tanto en su aspecto morfológico como en el sentido de éste desde que fuera acuñado por el idioma inglés como “learning disabilities” Este concepto debería traducirse por “discapacidad de aprendizaje”, pero este primer elemento del sintagma se sustituye en ocasiones, por otros términos aparentemente sinónimos: dificultades, trastornos, alteraciones, disfunciones, problemas, deficiencias. La utilización de uno u otro término deriva, en el fondo, de una teoría, aunque también puede estar relacionada con el nivel de profundidad o gravedad de la causa. (Salvador, 1997 p.62)

Se trata, por tanto, de empezar a hablar de un alumnado diverso, que requiere a la vez respuestas diferentes por parte de la escuela (Brinder e Michaelis, 2006). Desde esta perspectiva, determinados alumnos van a necesitar más ayuda y una ayuda distinta a la del resto de compañeros de su edad para conseguir estos fines.

Las causas de las necesidades educativas especiales todavía no han sido determinadas, pero las NEE se han explicado por muchos investigadores (Murphy, 2006; Stevens, 1996; Baum, 1990; Niedecken et al., 2003; Kenyon, 2000; Gay, 2000 citados por Hassan, 2007) como el uso ineficaz de estrategias de aprendizaje.

Un alumno tiene necesidades educativas especiales cuando presenta dificultades mayores que el resto de los alumnos para acceder a los aprendizajes que se determinan en el currículo que le corresponde por su edad (bien por causas internas, por dificultades en el entorno socio familiar o por una historia de aprendizaje desajustada) y necesita, para compensar dichas dificultades, adaptaciones de acceso y/o adaptaciones curriculares significativas en varias áreas de ese currículo ( Ministerio de Educación y Ciencia España, 1992 pág. 20).

En el marco de esta política entenderemos la educación especial como una modalidad del sistema educativo que desarrolla su acción de manera transversal en los distintos niveles, tanto de los establecimientos de educación regular como especial, proveyendo un conjunto de servicios, recursos humanos, técnicas, conocimientos especializados y ayudas para atender las necesidades educativas especiales que puedan presentar algunos alumnos de manera temporal o permanente a lo largo de su escolaridad (Ministerio de Educación de Chile, 2005).

### **2.2.1 Delimitación Conceptual del término “dificultades de aprendizaje”.**

En gran medida, la popularidad del término “dificultades de aprendizaje”, más que facilitar su comprensión constituye un obstáculo para su definición (Ortiz, 2009).

Según Salvador (1997) la expresión “dificultades o problemas de aprendizaje” resulta más adecuada, en perspectiva didáctica, por varias razones:

- Puede referirse a sujetos con necesidades educativas temporales o permanentes.
- No etiqueta a los sujetos, constituyendo una categoría más entre otras, por cuanto la dificultad puede afectar a todos y cada uno de los alumnos en cualquier momento del desarrollo.
- La dificultad apunta al contenido del aprendizaje, no a la capacidad cognitiva del alumno, aunque para una explicación adecuada ésta haya de tenerse en cuenta
- El término puede referirse también a situaciones didácticas (aula o centro escolar) que inciden en el aprendizaje.

A pesar de que algunos autores han defendido la necesidad de distinguir entre “discapacidad de aprendizaje”, refiriéndose a una causa intrínseca de las dificultades en el aprendizaje y “problemas o dificultades en el aprendizaje” en cuya denominación pueden caber otros factores extrínsecos, lo cierto es que el término se utiliza con un sentido ambiguo (Lyness, 2007).



### 2.2.1. En busca de una definición

Advertimos lo complicado que puede ser hallar una definición exacta referente a las Dificultades de Aprendizaje (DA) pues se ha visto una variedad rica de nociones que le otorgan a este concepto pluralidad y amplitud, por tanto, nos vemos en la obligación de tomar como punto de partida la existencia de dos tendencias, una concepción amplia de las Dificultades de Aprendizaje y una concepción restrictiva (Suárez, 1995). Comenzaremos por esta última puesto que constituyen una categoría de diagnóstico diferenciada dentro de la educación especial. Como una disciplina académica, Dificultades en el Aprendizaje (Learning Disabilities) se constituyó básicamente en EEUU, por lo que cuanto sigue tienen un marcado tono etnocéntrico, estadounidense, correspondiendo nada menos que el 48% de todos los alumnos de Educación Especial (Suárez, 1995).

Para Kirk (1962) es una alteración o retraso en el desarrollo de uno o más de los procesos de lenguaje, habla, deletreo, escritura o aritmética, debido a una disfunción cerebral y/o trastorno emocional o conductual, pero no a déficit sensorial, retraso mental generalizado o factores culturales o instruccionales.

Bateman (1965, citado por Cruz, 2009) introduce la idea de discrepancia acierto-rendimiento, pero en su definición no hace referencia a las causas de las DEA enfatizando el papel del individuo sin especificar los tipos de éstas.

Para Suárez (1995) es un constructo polémico, objeto de constantes escrutinios, como puede comprobarse prácticamente en cualquier volumen de las revistas especializadas. En el único elemento de la definición de learning disabilities en que hay acuerdo general es en el bajo rendimiento escolar, de aquí que dificultades en el aprendizaje sea en realidad equivalente a dificultades en el aprendizaje escolar.

Para el Comité de la Division for Children with Learning Disabilities el cual es una unidad dentro del Council for Exceptional Children (CEC) "Un niño con dificultades de aprendizaje es aquel que teniendo habilidades mentales, procesos sensoriales y estabilidad emocional adecuada, tiene déficit específicos en los procesos perceptivos, integrativos o expresivos que alteran la eficiencia del aprendizaje. Esto incluye a los niños con disfunciones del sistema nervioso central las cuales se expresan primeramente en fallas en la eficiencia (Siegel & Gold, 1982 en Hammill, 1990 citado por Cruz, 2009).

Para Magaña y Ruiz-Lázaro (2005) un trastorno del aprendizaje se define como una dificultad en un área académica (lectura, matemáticas o expresión escrita). La capacidad del niño de progresar en el área académica específica está por debajo de lo que se espera su edad, nivel educativo y nivel de inteligencia. La dificultad experimentada por el niño es lo suficientemente grave para interferir con el progreso académico o las actividades normales apropiadas de su edad en la vida cotidiana. La mayoría de los niños que tienen trastornos del aprendizaje tienen una inteligencia normal.

Para la Association for Children and Adults with Learning Disabilities - ACLD (2009) es un conjunto complejo de trastornos neurobiológicos que pueden interferir seriamente con la capacidad de una persona para adquirir la competencia en una o más de las siguientes áreas:

- Lenguaje oral (comprensión auditiva, expresión oral, comprensión)
- Lectura (decodificación o fonética, conocimiento de las palabras, comprensión)
- Lengua escrita (ortografía y expresión escrita)
- Matemáticas (computación, resolución de problemas)
- Funcionamiento ejecutivo (planificación, toma de decisiones, motivación, organización, recordar, interpretación)
- Socialización (la interpretación de situaciones sociales, interacción social)

La cuestión es que todos los alumnos con DA presentan NEE, pero no todos los alumnos con NEE presentan DA en el sentido estricto del término (Ortiz, 2009).

### 2.2.2. Definición en Chile

En Chile, al igual que en España y México (Ortiz, 2009) se tiene una concepción amplia de las Dificultades de Aprendizaje (DA) refiriéndose a ésta como sinónimo de Necesidades Educativas Especiales, es decir, a niños que tienen problemas de aprendizaje, trastornos escolares con bajo rendimiento en la escuela y fracaso escolar.

En esta noción no existe una categoría de diagnóstico para las DA y tampoco constituyen un campo específico de la educación especial, por tanto resultaría infructuoso definir el término desde esta concepción, ya que se carece de un planteamiento político/administrativo/educativo. Develamos entonces, un gran trabajo que se debe concebir.

### 2.2.3. Etiología de las dificultades del aprendizaje

Antes de abordar las diversas causas de las DA se torna necesario hacer una rápida referencia a los diferentes modelos teóricos, que históricamente ofrecen explicaciones sobre las causas de las DA, así de acuerdo con Martín (1994, citado por Cruz, 2009) existen tres tipos de teorías más explicativas, más representativas y más universalmente aceptadas :

- Teoría basadas en un enfoque neurofisiológico.
- Teoría perceptivo-motoras
- Teorías psicolingüísticas y cognitivas.

Para este estudio nos guiaremos por la teoría basadas en un enfoque neurofisiológico, la cual consideramos más adecuada al contexto de la presente investigación, En base a esto, la Sociedad Española de Pediatría Extra hospitalaria<sup>3</sup> y atención primaria acepta el predominio de los factores biológicos, en interacción con otros como las oportunidades para aprender y la calidad de la enseñanza. Si bien la escuela es un factor a considerar, los trastornos no pueden reducirse puramente a errores pedagógicos. La forma de presentarse se modifica con la edad. Es habitual que un trastorno del habla y el lenguaje en edad preescolar pierda intensidad y se prolongue en el tiempo en forma de un retraso de la lectura, que en la adolescencia se aminora y da lugar en la edad adulta a un trastorno de la ortografía. El que los trastornos se manifiesten de alguna manera durante los primeros años de escolaridad es necesario para el diagnóstico.

La lectura, la escritura y la aritmética resultan ser estrategias complejas incluso para la mayoría de niños que aprenden a leer, a escribir y a calcular (sumar, restar, multiplicar y dividir) sin dificultad.

---

<sup>3</sup> Sociedad Española de Pediatría Extra hospitalaria, disponible el 15 de enero 2010 desde <http://www.sepeap.org/>

Contando con un grado de maduración determinada y con un ambiente pedagógico favorable, los niños son capaces de acceder sin grandes problemas al dominio de la lectoescritura y el cálculo.

Para Magaña y Ruiz-Lázaro (2005) las dificultades del aprendizaje se pueden clasificar por su etiología en: Dificultades de origen primario, dificultades específicas, dificultades derivadas del entorno socio-familiar y cultural

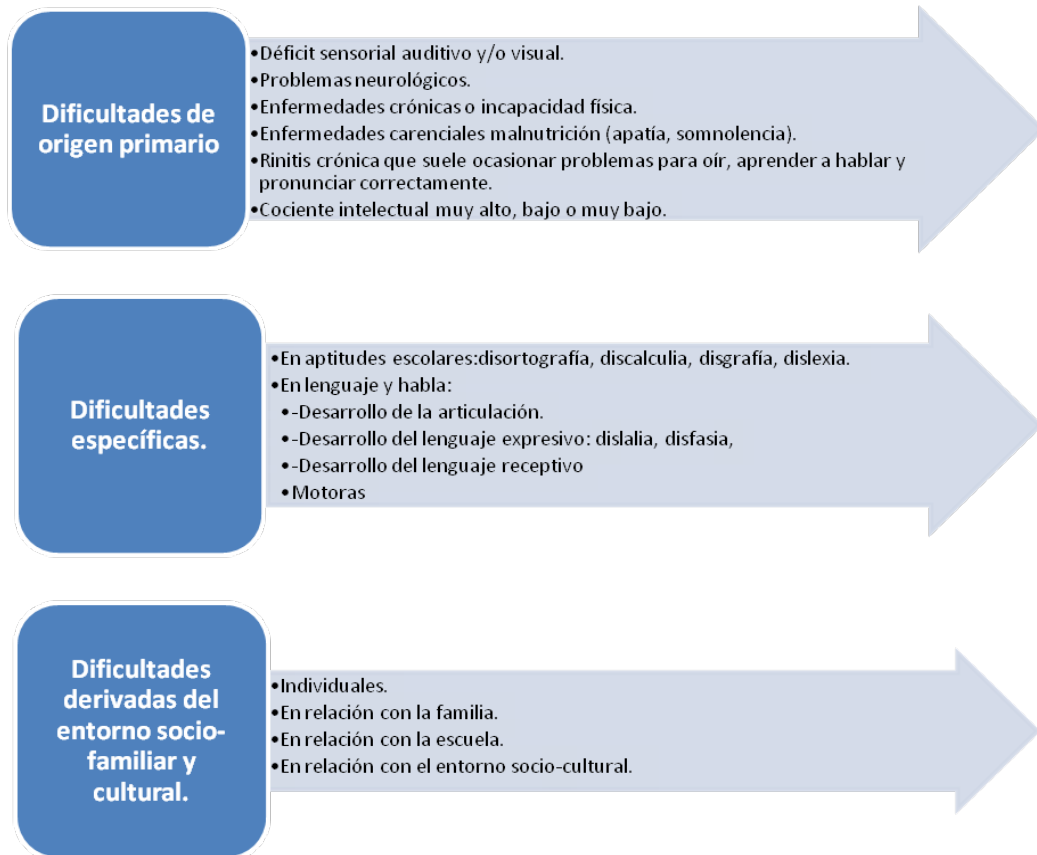


Ilustración 1 Etiología de las dificultades de aprendizaje (elaboración propia)

#### 1.1.1. Dificultades de origen primario. Ocasionadas por:

- Déficit sensorial: auditivo y/o visual.
- Problemas neurológicos.
- Cociente intelectual muy alto, bajo o muy bajo.

- Rinitis crónica que suele ocasionar problemas para oír, aprender a hablar y pronunciar correctamente.
- Enfermedades carenciales: malnutrición, ferropenia, alteraciones tiroideas (apatía, somnolencia).
- Enfermedades crónicas o incapacidad física.
- Con la aplicación de medidas preventivas, educación para la salud y tratamiento específico, su integración social y escolar estará normalizada al llegar a la adolescencia.

**Dificultades específicas.** Corresponden a los trastornos específicos del aprendizaje:

En aptitudes escolares:

- Disortografía, imposibilidad de aplicar las reglas ortográficas, como secuela de la dislexia.
- Para el aprendizaje del cálculo: *Discalculia*. Son alumnos que tienen dificultad para sumar y restar, para efectuar operaciones de cálculo. Confunden los números, los invierten o los escriben al revés.
- Para el aprendizaje de la escritura: *Disgrafía*. Hay distorsión en el orden y posición de las palabras.
- Para el aprendizaje y desarrollo de la lectura fluida y comprensiva: *Dislexia*. Es una dificultad para aprender a leer y a escribir.

En lenguaje y habla:

- Desarrollo de la articulación.
- Desarrollo del lenguaje expresivo:
  - *Dislalia*, dificultad para pronunciar un fonema determinado, sin invertir las letras.
  - *Disfasia*, retraso en la aparición del lenguaje oral y escrito, asociado a problemas perceptivos.
- Desarrollo del lenguaje receptivo.

c. *Motoras*: desarrollo de la coordinación motora: fina y/o gruesa, presentando problemas de lateralidad o falta de coordinación visomotora, con dificultad en distinguir dónde está la derecha y dónde la izquierda, en manos, pies, ojos, etc.; deficiencia en la organización

espacial (no sabe dibujar con perspectiva y tiene dificultades para localizar objetos) o en la temporal por un retraso psicomotriz.

Dificultades derivadas del entorno socio-familiar y cultural.

- Individuales: emocionales y de conducta. Estos alumnos suelen expresar sus situaciones de ansiedad, presentando:
  - Sintomatología somática, los más pequeños.
  - Alteraciones del comportamiento, los mayores. Uno de cada cuatro alumnos suspende o rinde por debajo de sus conocimientos por culpa de la ansiedad ante los exámenes, pudiendo distinguir tres perfiles: Los alumnos con tendencia previa a angustiarse, los ambiciosos, que necesitan éxito, los que soportan fuerte presión familiar ó social.
- En relación con la familia. Incide especialmente la comunicación diaria padres-hijos y el estilo educativo. El descuido en la educación de los hijos en el seno familiar es un importante factor de deterioro.
- En relación con la escuela

El sistema educativo. No es tolerable que el sistema educativo genere fracaso escolar. Los profesores. Muchas veces no son las asignaturas las que generan ansiedad, sino la actitud de determinados profesores. Los compañeros, tan influyentes y necesarios. La identificación con determinados modelos va a influir positiva o negativamente en su futuro social y profesional.

- En relación con el entorno socio-cultural.
  - Medios de comunicación social. Para el cerebro en desarrollo de un niño y un adolescente no hay "tiempos muertos". Incorporan a sus vidas el aprendizaje que de forma pasiva va entrando en sus cerebros, porque los medios irrumpen y toman la iniciativa pudiendo modificar la realidad. Es necesario enseñar a desarrollar una capacidad crítica que permita descodificar los mensajes.
  - Contexto social en el momento histórico que les toca vivir. Los cambios en la sociedad han configurado una manera diferente de recibir información. Por ello es necesario un nuevo tipo de enseñanza que despierte en el alumno interés y participación activa. Es preciso reformular hábitos tan devaluados como la palabra, la memoria, el esfuerzo, la exigencia en el estudio y la responsabilidad personal.

Cuando las carencias sociales y culturales no se compensan, derivan en exclusión social.

#### 2.2.4. Ciencia y Tecnología de las Dificultades de Aprendizaje

Desde la esfera perspectiva ciencia, tecnología y sociedad (CTS) se considera a estos tres elementos interrelacionados, ya que cada sociedad plantea problemas concretos a los que hay que responder con un tipo de investigación científica concreta y con una tecnología que proporcione soluciones a los problemas.

Si aplicamos la perspectiva CTS al campo de las Dificultes de Aprendizaje, encontramos que la intervención basada en la teoría ha de contribuir al desarrollo de la propia teoría y al mismo tiempo responder a las demandas de la sociedad, es decir, las teorías de las DA, la intervención psicopedagógica y la situación legal y social del campo se influyen mutuamente

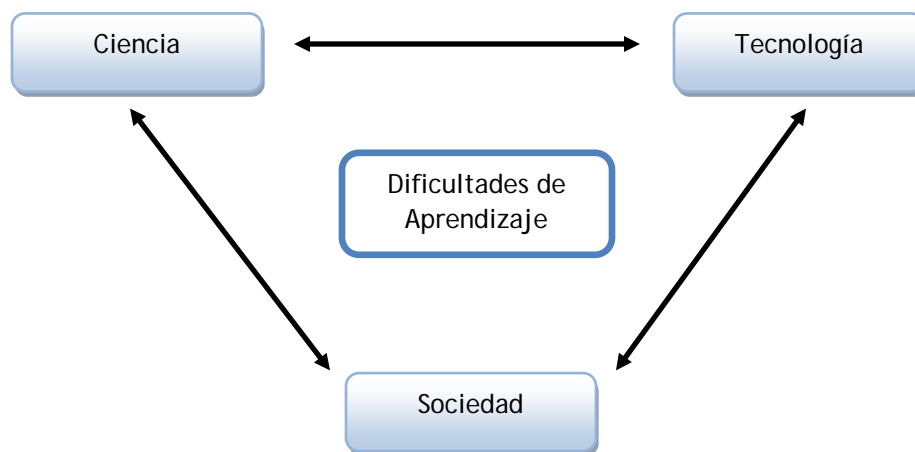


Ilustración 2 Modelo CTS de las Dificultades de Aprendizaje (Ortiz, 2009).

Los hallazgos de la investigación en el campo de las DA son el instrumento fundamental para proporcionar una práctica instruccional documentada que mejore el rendimiento de los

alumnos con DA (Ortiz, 2009). La aplicación de técnicas y procedimientos basados en la investigación y en la teoría es un asunto clave en la intervención psicopedagógica en las DA, lo que supone en la mayoría de los casos introducir cambios en la práctica profesional del profesor especialista.

Los cambios en la práctica profesional ocurren cuando las personas alteran sus rutinas para introducir nuevos conocimientos en su práctica habitual; sin embargo, las rutinas son difíciles de modificar, incluso cuando la efectividad de la nueva propuesta ha sido demostrada. No es suficiente con desarrollar procedimientos de intervención basados en la teoría y demostrar científicamente su efectividad; una vez que lo consigue el investigador tiene un nuevo y complejo reto, que es introducir estos hallazgos en la práctica profesional (Ortiz, 2009).

Recopilando literatura de alrededor de 20 años, Gersten et al (1997) proponen seis factores que apoyarían el uso de prácticas basadas en la investigación. Estas son:

Principio de realidad: Las prácticas pedagógicas propuestas por los investigadores deben adaptarse a la realidad de las clases, ser concretas, prácticas y específicas.

Magnitud y alcance de los cambios requeridos por la intervención: Se pronostica que serán más aceptadas las propuestas dirigidas a mejorar la práctica actual del profesor, que las que suponen un cambio radical en su actuación.

Las oportunidades de práctica con retroalimentación: Cuando se ensayan nuevos métodos es necesario tener una frecuente e intensa discusión con personas conocedoras de las nuevas estrategias que proporcionen una retroalimentación regular.

Comprensión conceptual de la propuesta de innovación: Se trata que el profesor comprenda y comparta los conceptos subyacentes a la nueva propuesta. Esto no sólo requiere que el profesor aprenda la significación de las nuevas ideas, sino que ha de darse cuenta de las diferencias de las nuevas ideas con las que él mantenía y estar convencido que estas ideas son mejores que las suyas.

Mostrar la conexión entre las nuevas actuaciones y los resultados del estudiante: La motivación del profesor suele mejorar cuando ve cambios actuales en el rendimiento del estudiante. El problema está en que los cambios iniciales, y más en educación especial, suelen ser muy sutiles y no fácilmente discernibles.

La interacción entre investigadores y los profesores: Uno de los mecanismos que refuerzan esta relación son los "dialógicos colaborativos" (Scanlon, Schumaker y Deshler, 1994



citado por Gersten et al, 1997) lo que permite incrementar la sensibilidad hacia el tópico de investigación, definir las metas y especificar los problemas de investigación, iniciar el desarrollo de propuestas de intervención y diseñar procedimientos de investigación.

### 2.3. Formación de Profesores de educación diferencial

Los estudiantes escolarizados en la enseñanza básica son cada vez más heterogéneos, lo que le demanda al profesor competencias y nuevos retos, referidos a su capacitación profesional. En este sentido, no se pueden ignorar las diferentes funciones que al profesor actual se le exigen; los cambios tecnológicos y sociales requieren unos profesionales activos, con una actitud abierta a la formación permanente y a la innovación (De Martín, 2005, citado por Gallego y Rodríguez, 2007) así como la actualización de sus prácticas pedagógicas, entendidas conceptualmente como el conjunto de actitudes y características de los profesores cuando: a) evalúan positivamente interna y externamente la escuela, b) no presentan disconformidad con el horario escolar, c) presentan un alto nivel de compromiso profesional, d) consideran adecuada la cantidad de materiales disponibles en la escuela para la preparación de clases, e) se atribuyen el éxito o fracaso del aprendizaje de los alumnos y; f) presentan una marcada habilidad verbal. Además, sus prácticas de instrucción se caracterizan por: a) presentar un alto nivel de trabajo de alumnos en las tareas instruccionales, b) no dedicar tiempo a actividades no instruccionales, c) tardar un mínimo en iniciar las actividades instruccionales, d) lograr fácilmente que los alumnos inicien su trabajo cuando se les solicita, e) reforzar oportunamente cuando los alumnos manifiestan una conducta positiva y f) otorgar privilegios como refuerzos (Arancibia y Álvarez, 1994).

No es nuestra intención abordar todas las dimensiones que contempla la formación de un profesional en educación especial, pues sería materia para otra investigación, sino que acotaremos nuestra reflexión a dos ámbitos.

La primera busca responde la interrogante a si debe existir un profesor de educación especial o por el contrario, la intervención en educación especial es competencia de todos los profesores (generalistas), es decir, ¿La formación del profesor debe ser generalista o específica? (Salvador y Gallego, 1999).

La segunda tiene por objetivo develar que tipo de orientación se le debe dar a la formación del profesorado que se desempeñará con estudiantes que presentan alguna necesidad educativa especial

Para comenzar a responder el primer planteamiento de si formar a un profesor especialista o potenciar a los profesores generalistas, que muchas veces aparece como punto de discordia entre los encargados de las políticas educativas de los países idea que es reforzada por Mazereau (2009) exponiendo que “la formación del profesorado es ritualmente una cuestión de controversia, pues se le atribuyen todos los males y todas las esperanzas de la educación, ella juega en el discurso de los reformadores un papel tan importante como mal definido”.

Salvador y Gallego (1999) claramente exponen esta dualidad de enfoque, si es que debe desaparecer la educación especial, al menos el vocablo, y se debe hablar sólo de educación de calidad para todos los alumnos, no tiene sentido hablar de especialistas en educación especial. En sentido moderado, no tiene sentido hablar de especialistas en educación especial. El dilema es si la educación especial debe centrarse en la clasificación de los estudiantes y en las categorías del déficit o en las necesidades educativas de éste, sin hacer referencia a la causa de la necesidad.

La cuestión debe abordarse en el contexto del movimiento pedagógico y social en pro de la “inclusión total”. En este contexto, la filosofía de la Escuela Inclusiva plantea algunos interrogantes sobre los profesionales de esta nueva escuela y sobre su formación más adecuada. En efecto, si la escuela inclusiva, como opción política y social en una sociedad democrática y postindustrial, en una alternativa a la Educación Especial tradicional, la práctica profesional y la formación de los profesionales de esta nueva Escuela debe ser coherente con este nuevo enfoque cultural.

En síntesis, un enfoque holístico en la formación profesional que sea coherente con la filosofía de la escuela inclusiva tiene varias implicaciones : 1) Integrar profesores generalistas y especialistas; 2) Integrar modelos formativos; 3) Integrar contenidos formativos; 4) Integrar contexto de formación.

El término integración no supone eliminar un elemento por absorción del otro, ni tampoco yuxtaposición entre elementos, sino una nueva construcción, a partir de todos los elementos básicos, asumiendo lo más positivo de cada uno (Salvador y Gallego,1999).

Abordando la segunda cuestión que nos atañe en este apartado, en develar que tipo de formación deben tener los profesores de educación especial, Pavone (2009) plantea que este proceso de formación deberá estar caracterizado por un conjunto de diferentes posibilidades, como la formación cultural, de programación y metodología-didáctica, de la observación de las clases que acogen a estudiantes con deficiencias. Es decir, se trata de apostar e invertir en un maestro de reflexión y no tan técnico, puesto que debe centrar su reflexión a los problemas reales y gente real, ya que se encontrará en su vida diaria (Sanches, 1995).

La integración de estas diversas dimensiones no puede ser realizada a través de la simple integración de dominios y/o de diferentes contenidos de programas de estudio. La integración puede ser realizada favorizando un proceso de elaboración basado sobre la dialéctica y la confrontación de metodologías. En otros palabras, no es un programa académico, sino un proyecto de formación ( Pavone, 2009).

### **2.3.1. La importancia de la formación de los profesores en TIC**

Como fácilmente se aceptará, una de las cuestiones centrales de la problemática de la integración de las TIC en el contexto educativo tiene que ver directamente con lo que los profesores sean capaz de hacer en el contexto de la clase con sus alumnos.

Esto estará supeditado no sólo a factores de orden personal, como la motivación y la actitud más o menos favorable al uso del computador en el aprendizaje, más fundamental es la preparación que los profesores posean, o sea, los conocimientos y competencias que efectivamente tienen sobre los modos de integración y exploración de las TIC en contextos específicos de enseñanza y aprendizaje en el que intervienen (Albuquerque y Viseu , 2008)

Estamos claro que la situación dentro de las escuelas y específicamente dentro de las aulas está lejos de ser considerada satisfactoria, ya que aún existen dudas referente al tipo de preparación que se le debe dar a los profesores y cómo ella debe ser adquirida.

Para Albuquerque y Viseu (2008) la integración de los computadores a las actividades regulares de la sala de clases estará más dependiente de una modificación significativa de las creencias y del comportamiento del profesor que el nivel de sofisticación de la tecnología.

El principal problema de los profesores actuales es que la sociedad ha cambiado de forma muy rápida y los docentes se encuentran en una situación complicada: se han producido

muy pocos cambios en cuanto a la estructura y la gestión de la escuela, mientras que la sociedad ha cambiado de forma rápida. Los profesores se han formado y se están formando con una cultura y una visión del significado de su profesión que ya ha cambiado (Gros y Silva, 2005). Por lo tanto, urge incorporar en la formación docente inicial una serie de elementos relacionados a la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje que preparen a los docentes para los escenarios actuales.

Uno de los referentes a seguir para esta incorporación de las TIC a la formación inicial de los docentes, corresponde a un informe realizado por la organización UNESCO (2002) la cual plantea 4 grupos en los cuales se organizan las competencias a desarrollar en los profesores. A continuación un análisis de éstas :

- Pedagogía : Es el aspecto más importante de la incorporación de la tecnología en el currículo. La pedagogía se centra, tanto, en la prácticas pedagógicas de los maestros como en los conocimiento de los planes de estudio y requiere que el desarrollo de aplicaciones dentro de sus disciplinas hagan uso efectivo de las TIC para apoyar y extender la enseñanza y el aprendizaje, por tanto es fundamental el contexto local y el enfoque individual del docente asociados con el objeto de su disciplina.
- Colaboración y trabajo en red : El desarrollo de competencias docentes en redes y de colaboración son esenciales para las TIC en la educación. Mediante la colaboración y trabajo en red, los docentes promueven el aprendizaje democrático en el aula y se basan en los conocimientos tanto a nivel local y mundial. El papel del profesor se expande al de un facilitador de la colaboración y la creación de redes con las comunidades locales y globales. La expansión de la comunidad de aprendizaje fuera del aula también exige el respeto a la diversidad, incluida la educación intercultural y equitativa el acceso a los recursos electrónicos de aprendizaje.
- Asuntos sociales y sanitarios: La tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, incluyendo el acceso equitativo a los recursos tecnológicos, el cuidado de la salud individual y el respeto de la propiedad intelectual incluidas en el aspecto de competencia de Asuntos Sociales de las TIC. En concreto, es necesario que los docentes comprendan y apliquen los códigos legales y morales de la práctica, incluyendo los referidos a derecho de autor y el respeto de la propiedad intelectual; de igual manera, se requiere que reflexionen y lleven a discusión permanente el impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad local y global planear y promover el uso saludable de las TIC, incluidos los asientos, luz, sonido

- Cuestiones técnicas : Es un aspecto del tema de aprendizaje permanente a través del cual los profesores deben actualizar sus conocimientos en hardware y software, en base a las nueva tecnología que emerge. En concreto se requiere que los docentes sean capaces de usar y seleccionar entre una gama de recursos TIC con el fin de mejorar personal y profesionalmente; así como voluntariamente actualizar sus conocimientos a la luz de nuevos desarrollos.

En una investigación que se llevó a cabo en el 2007, que contempló diez centros de educación infantil y primaria que atendían a estudiantes con NEE en Salamanca y Valladolid (España) se pudo constatar, a través de la entrevista a educadores diferenciales, que las actitudes que manifiestan los profesores sobre el valor de las TIC para el desarrollo curricular en aulas con alumnos de NEE son positivas. Pero esta actitud no va más allá de una mera declaración de intenciones, porque en realidad no están habituados a trabajar con tales materiales y, consecuentemente, carecen de sentido dentro de su práctica profesional habitual (Ramírez, Domínguez y Clemente, 2007).

Por otra parte en lo referente a la categoría Formación para el uso de las TIC en relación con las NEE, la conclusión es clara: los docentes la consideran insuficiente, tanto la recibida en su formación inicial como en su desarrollo profesional.

### **2.3.2. Las Tecnologías de la Información en la Educación Especial**

Desde su origen, como especie, el hombre debido a su falta de dotación natural para sobrevivir en ambientes hostiles, ha buscado elementos tecnológicos que le permitieran controlar su entorno. Así, desde un principio, ante la posibilidad de competir con sus depredadores en velocidad y fuerza, desarrolló ayudas técnicas que le permitieron sobrevivir. También desarrollaron ayudas técnicas para individuos que, por una condición particular eran más vulnerables (Carballo; Fajardo y Vicente, 2002).

Estos autores utilizan el término tecnologías de ayuda para referirse a todos aquellos aparatos, utensilios, programas de ordenador o servicios de apoyo que tienen como objetivo incrementar las capacidades de las personas que por cualquier circunstancia, no alcanzan los niveles medios de ejecución.

La característica que debe cumplir el material de una ayuda técnica, dependen directamente de las propias características del elemento biológico que sustituyan o apoyen (Carballo; Fajardo y Vicente, 2002).

Siguiendo esta definición podemos identificar un conjunto de campos tecnológicos fuertemente relacionados. Es decir, sus contenidos pueden ser incorporados a productos y servicios que den soluciones a algunos de los problemas planteados en el ámbito de la discapacidad. Estas tecnologías son:

- Tecnología eléctrica
- Tecnología electrónica
- Tecnología de materiales
- Tecnología mecánica
- Tecnología metalúrgica
- Tecnología de control
- Tecnología de la instrumentación
- Tecnología de vehículos a motor
- Procesos Tecnológicos
- Tecnología Textil
- Tecnología de la Información
- Tecnología de la construcción
- Biotecnología
- Planificación urbana
- Otras

La combinación de disciplinas, como la electrónica, procesos tecnológicos y las tecnologías de información, aportan sus conocimientos a la utilización de las Tecnologías de Información y comunicación en la educación especial.

En este ámbito, sin duda, aún no estamos en condiciones de definir cuáles son los aportes de las TIC a las personas con NNE, pues estamos faltos de más investigaciones y estudios en esta material. No obstante, encuentros académicos como los de Tecnología

Educativa y Atención a la Diversidad - Tecnoneet<sup>4</sup> - o en diferentes congresos, como el TISE<sup>5</sup> en Chile, confirman que cada vez son más las personas que encuentran en las tecnologías un punto de apoyo para su desarrollo: los alumnos para compensar discapacidades y los profesores, para alcanzar su máximo desarrollo profesional y potenciar el desarrollo cognitivo de los alumnos al mejorar los procesos de adquisición de los objetivos de las distintas disciplinas del currículo escolar (Soto, 2007).

Como el ámbito de la presente investigación son los software educativos, haremos una breve constatación, en este encuadre, de lo disponible para educación especial.

## 2.4. Software Educativo

Los Software Educativos son programas con características peculiares, que los distinguen de los tradicionales programas de computadora. Para reconocerlos, lo más sencillo sería ofrecer una definición genérica del término: *cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar* (Sánchez, Iriarte y Méndez, 1999). Sin embargo, redefiniendo el concepto más específicamente, como lo plantean los mismos autores, “es *aquel* material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado en un computador en los procesos de enseñanza y aprender”.

Las expresiones de software educativo, programas educacionales y programas didácticos como sinónimos para designar genéricamente todo tipo de programas para computador creados con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico, esta última definición involucra a todo los programas que son diseñados con el fin de apoyar la labor del profesor, como es el caso de los programas conductistas para la Enseñanza Asistida por Computador (E.O.A.), y los programas de Enseñanza Inteligente Asistida por Computador (E.I.A.O.). (Márquez, 1996).

---

<sup>4</sup> Foro de Tecnología y Atención a la Diversidad, disponible el 12 de enero 2010 desde <http://www.tecnoneet.org/>

<sup>5</sup> Taller Internacional de Software Educativo, disponible el 12 de enero 2010 desde <http://www.tise.cl/>

Software Educativo por su rol que cumple en el proceso de aprendizaje, es considerado como parte del material educativo, enmarcándose como Material Educativo Computarizado (MEC) (Galvis, 1994).

### 2.4.1. Funciones del Software Educativo

Las funciones del software educativo, están determinadas de acuerdo a la forma de uso de cada profesor. Debajo, se describen algunas de las funciones que pueden realizar los programas según Marqués (1996):

- *Informativa*: Presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad. Representan la realidad y la ordenan. Son ejemplos, las bases de datos, los simuladores, los tutoriales.
- *Instructiva*: Promueven actuaciones de lo estudiantes encaminadas a facilitar el logro de los objetivos educativos, el ejemplo son los programas tutoriales.
- *Motivadora*: Suelen incluir elementos para captar en interés de los alumnos y enfocarlos hacia los aspectos más importantes de las actividades.
- *Evaluadora*: Al evaluar implícita o explícitamente, el trabajo de los alumnos.
- *Investigadora*: Los más comunes son: las bases de datos, los simuladores y los entornos de programación.
- *Expresiva*: Ya que el entorno informático, no permite ambigüedad expresiva.
- *Metalingüística*: Al aprender lenguajes propios de la informática.
- *Lúdica*: A veces, algunos programas refuerzan su uso, mediante la inclusión de elementos lúdicos.
- *Innovadora*: Cuando utilizan la tecnología más reciente.

### 2.4.2. Características del Software Educativo

Los programas educativos pueden tratar las diferentes materias (matemáticas, idiomas, geografía, dibujo...), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos...) y ofrecer un



entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten cinco características esenciales:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.
- Utilizan el ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

#### **2.4.3. Software Específico para las Necesidades Educativas Especiales**

Según Payne y Turner 1999; Singleton 1994 (citados por Abbott, 2007) la investigación en la educación de los niños con dificultades de aprendizaje tiende a ser concentrada en torno a temas específicos tales como, la dislexia, tal vez porque estos son los ámbitos en los que la financiación de la investigación puede ser más fácil de obtener.

Dentro de las experiencias en el ámbito de las TIC y NEE que nos pueden aportar una serie de importante información para nuestro ámbito de estudio, tenemos una investigación que se llevó a cabo en el 2007 en tres escuelas británica, una de ellas era una escuela especial donde asistían alumnos con NEE. Los datos fueron recogidos de tres maneras diferentes. En primer lugar a través de observación directa dentro de las aulas, en segundo lugar entrevistas con profesores y, por último, un estudio de 175 padres mediante una aplicación de cuestionarios.

La mayoría de los padres 107 (61,1%), incluidos los que tienen hijos con necesidades educativas especiales, y seis profesores (35,3%) están de acuerdo en que las instalaciones de

TIC y los software educativos especiales para niños con NEE pueden mejorar el aprendizaje (Hassan, 2007). El uso de las TIC puede ayudar a educar a los alumnos con NEE en competencias básicas incluyendo la lectura y la escritura. Los padres de alumnos con NEE afirmaron que las TIC ayudaron en el aumento del vocabulario, así como en el desarrollo del lenguaje verbal. Las TIC son una herramienta eficaz y complementaria a la del currículo ordinario en la enseñanza y en el aprendizaje.

Las TIC tienen una enorme promesa para ayudar a las personas con NEE. Sin embargo, es importante que se realicen nuevas investigaciones para abordar las preocupaciones sobre la equidad en el acceso, las barreras en la utilización de las TIC, la prestación de servicios, y las necesidades de esta población con el uso de las TIC (Bryant y Bryant, 1998 citados por Hassan, 2007). Según Tillman (2006) citado Hassan (2007) ha habido una relación positiva entre instrucción de lectura y logros. Los beneficios de proporcionar ordenadores en jardines infantiles se producen cuando el ordenador proporciona experiencias concretas, los alumnos tienen libre acceso y control de la experiencia de aprendizaje, los alumnos y los profesores aprenden juntos; fomentar la tutoría entre pares docentes y los profesores utilizan los ordenadores para enseñar ideas poderosas.

Otra experiencia que es importante considerar para nuestro ámbito de estudio es la realizada por IARE, grupo independiente de investigación, que provee servicios de investigación y evaluación a compañías del área educativa, quien analizó investigaciones con el uso de Organizadores Gráficos (OG) para mejorar tanto el aprendizaje de los estudiantes como su desempeño en los diferentes grados escolares, aplicable tanto a estudiantes con NEE, como a quienes no presentan dificultades.

Un meta análisis con 23 estudios concluyeron que los OG afectan moderadamente los resultados de las pruebas de vocabulario. El estudio cuasi-experimental se realizó con estudiantes de 1° y 2° de primaria y encontró que los OG ayudaron al menos a un 80% de los estudiantes en ambos niveles a dominar habilidades claves de vocabulario (Inspiration Software, 2003).

Dos estudios cuasi-experimentales se enfocaron en el uso de los OG con estudiantes de 2° y 3° año de primaria, como parte del proceso de escritura. Los resultados revelaron que las habilidades de escritura de los estudiantes habían incrementado (Inspiration Software, 2003). Dos estudios cuasi-experimentales que incluyeron a estudiantes de 1° y 2° de primaria encontraron que los OG ayudaron a la mejora de la comprensión lectora. Por último en National Reading Panel (Panel Nacional de Lectura Norteamericano) en el año 2000 citó a los

OG entre una de las siete categorías de enseñanza que son más efectivas para el mejoramiento de la comprensión lectora (Inspiration Software, 2003).

Por lo que observamos en la literatura, aunque más bien, por lo que no observamos es que se carece de una clasificación de los software dentro del ámbito de la educación diferencial, pues existe una transferencia tanto de los software diseñados para educación común, como para personas con necesidades educativas. En base a carencia de clasificación, podemos arriesgarnos a definir la característica fundamental de un software diseñado para NEE: *“Esta herramienta debe ser capaz de adaptarse automáticamente, tanto a los contenidos, como a los procedimientos a través de una serie de herramientas de análisis específico, a partir de una base común para toda la clase. Esto es importante para dejar de lado el estigma que puede sentir al niño con problemas de aprendizaje”* (Biquillón, 2009, pág. 5).

Existen distintos tipos de software para su uso en alumnos con NEE, en esta ocasión hemos optado por realizar una clasificación desde el punto de vista de acceso y sólo para un orden en la presentación de éstos. Por tanto, revisaremos software de tipo: comercial y gratuitos.

#### 2.4.4. Comercial:

Espiral

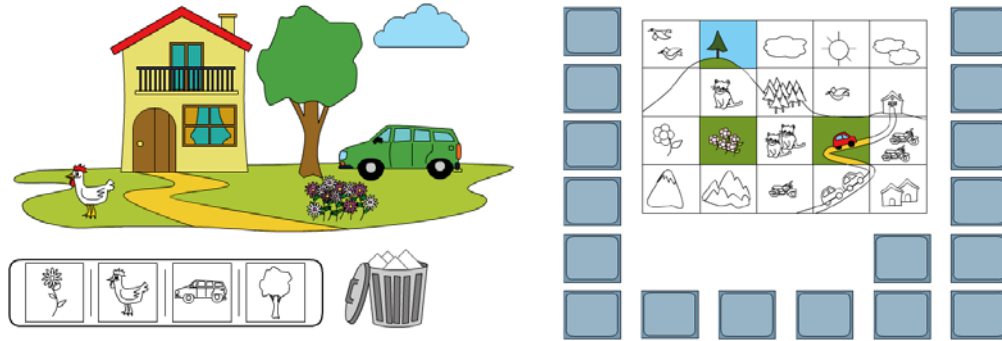


Ilustración 3 Pantallas Software Espiral

Programa creado por la empresa de software Onda Educa, para el trabajo de la morfosintaxis con niños que necesitan ayuda en el proceso de adquisición o aprendizaje del lenguaje”

Este software consta de dos grandes bloques que contienen las seis etapas consecutivas que siguen el orden natural en el desarrollo del lenguaje. En cada una de estas etapas se trabajan los siguientes aspectos:

- Morfemas dependientes y determinantes
- Morfología verbal
- Partículas interrogativas
- Preposiciones
- Pronombres
- Conjunciones<sup>6</sup>

Está dirigido a :

- Niños sordos que están adquiriendo la primera lengua.

---

<sup>6</sup> Sitio Web Onda Educa, disponible el 12 de enero 2010 desde <http://www.ondaeduca.com/index.php>

- Alumnos que tienen problemas de lenguaje por otras causas diferentes de la sordera: retraso de lenguaje, trastornos específicos en el lenguaje, disfasias, deficiencia mental, déficits ambientales.
- Alumnos de incorporación tardía al sistema educativo con lenguas maternas distintas de la escolar.
- Aprendizaje de segundas lenguas con alumnos sordos.

#### Software "Hércules y Jiló"

El Proyecto Pedagógico de Hércules y Jiló fue desarrollado por la profesora Amaralina Miranda de Souza, bajo el marco de su investigación doctoral, teniendo como base cinco dimensiones que son su eje central y alrededor de ella fueron construidas las interacciones psicopedagógicas.

- Dimensión del contenido: Abarca el ámbito del saber o curricular en el que se va a aplicar el software.
- Dimensión interactiva: Incide en la estrategia psicopedagógica más adecuada para aplicar el Software, teniendo en cuenta el valor del intercambio entre compañeros y profesor.
- Dimensión didáctica: Plantea una metodología de tratamiento de conocimientos en distintos ambientes de aprendizaje, partiendo de aprendizajes previos.
- Dimensión lúdica: Incorpora distintos juegos que se desarrollan en un ambiente multimedia que favorece un desarrollo activo.
- Dimensión cognitiva: Sitúa al niño en un escenario para la integración de conocimientos a través de actividades motivantes.



Ilustración 4 Pantalla Software Hércules e Jiló

La característica principal del software "Hércules y Jiló " está en la utilización de múltiples recursos, que integran el uso pedagógico del ordenador con actividades que no dependen de este recurso tecnológico para ser ejecutadas, y que no excluya al usuario de

situaciones de interacción consigo mismo, con sus pares, con el profesor, o con sus padres, situándolo en el centro del proceso pedagógico y estimulando la socialización, que es una dimensión fundamental para la clientela para cual el software fue elaborado (Miranda, 2006).

### Software Lexia 3.0

Este programa, diseñado a partir de una perspectiva neuro-lingüística, permite ejercitar y desarrollar la lectura, entrenar la comprensión de palabras y frases, así como los aspectos semánticos y sintácticos del lenguaje, fue creado en 1987 por un equipo de fonoaudiólogos de la Clínica de Rehabilitación Neurológica de la Fundación Stora Sköndal, donde son tratados pacientes con diversos trastornos de lenguaje.

El programa contiene numerosos ejercicios y funciones que pueden usarse en diversos niveles educativos. Se pueden categorizar imágenes y dibujos, construir palabras y frases; reconocer y; completar palabras - oraciones; reconocer sinónimos y antónimos; practicar juegos como "El Ahorcado", los puzzles, refranes y adivinanzas, además de accesos a programas en el mismo ordenador como WordPad y el juego "buscaminas".

Hoy en día, Lexia se utiliza en alrededor de 2 mil 500 escuelas primarias suecas, más de la mitad de las que existen en ese país, todas las cuales son integradas, vale decir no hacen diferencias entre estudiantes con y sin discapacidades.



Ilustración 5 Pantalla Software Lexia 3.0

El sistema permite al profesor trabajar con alumnos -adultos y niños- afectados de afasia (problemas de habla), dislexia y otras dificultades lingüísticas, aunque también es aplicable a ciertos casos de deficiencia mental y autismo (Enlaces CET, 2010).

A Chile este software educacional llegó en el marco del proyecto de asistencia chileno-sueco. Su aval fue la profesora Laura Rivera, chilena especialista en educación diferencial que mora en el país nórdico, quien se contactó con la División de Educación General del Ministerio de Educación para adaptarlo a la realidad chilena.

A esa tarea se abocó un grupo de profesionales chilenos y suecos, quienes primero tradujeron el programa y luego lo ajustaron al lenguaje de los estudiantes chilenos.

#### 2.4.5. Gratuitos:

##### Lenguaje LOGO

El uso del ordenador como recurso pedagógico para las personas con NEE se inició en 1975, cuando el lenguaje LOGO fue utilizado por primera vez, en Edimburgo, con Donald, un niño de 7 años de edad. A partir de ahí, fue posible mostrar que el ordenador puede ser un recurso flexible, con capacidad para ser adaptado a las diferentes necesidades de cada individuo.

Este lenguaje fue creado por Papert quien trabajó con Piaget en el Centro de Epistemología Genética de Ginebra. Esto le permitió comprender que los niños son constructores de sus propias estructuras intelectuales. *Tienen un don innato para aprender; incluso antes de ir a la escuela acumulan un extenso saber: no aprenden solamente a hablar, sino que también aprender la geometría intuitiva para desplazarse en el espacio, aprenden bastante lógica e incluso retórica, sin que nadie les haya enseñado* (Paper, 1980 citado por Ruiz 1994), en otras palabras : “Los infantes son ellos mismos constructores de sus propias estructuras intelectuales” (Bourbion,1984, pág., 8).

Para Ponte, Faria y Belchior (1988) el lenguaje LOGO puede ser utilizado en el contexto de la sala de clases, con pequeños grupos de estudiantes o también con niños con diversos tipos de deficiencias o dificultades de aprendizaje, siendo, en lo posible, vinculado a otras actividades curriculares. EL trabajo con LOGO debería representar, en la medida posible, una oportunidad para la libertad, de creación, de proyectos de trabajos.

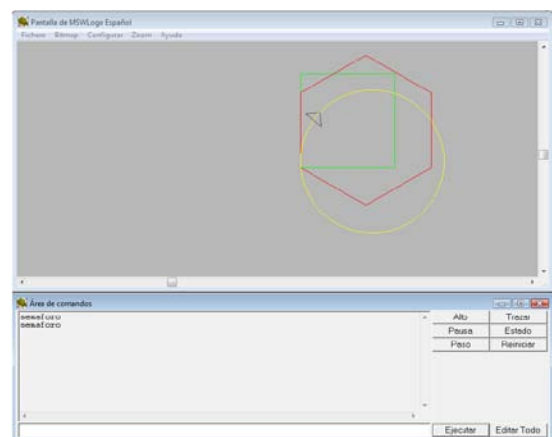


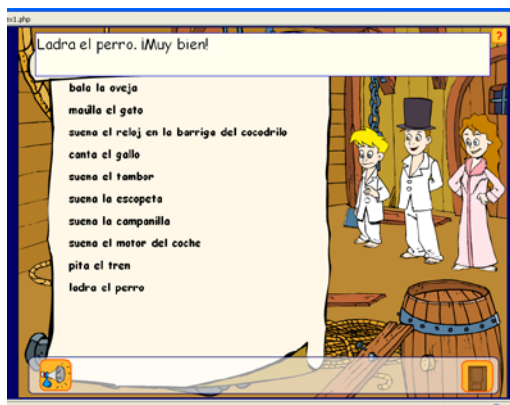
Ilustración 6 Pantalla Software Logo

Rodríguez Rosello en 1986, citado por Ruiz, 1994 señaló como características de Logo las siguientes: lenguaje intérprete, interactivo, modular, de micromundos y recursivo.

El paso de los años y los avances de la informática han hecho que LOGO evolucione y en sus últimas versiones incorpore las mejores herramientas de los programas más modernos. La protagonista de LOGO es una pequeña tortuga, manejada por el niño mediante palabras de su vocabulario natural, que dibuja, colorea, realiza toda clase de polígonos y circunferencias, escribe textos, realiza sonidos.

#### 2.4.6. Online

Proyecto Ales I y II <sup>7</sup>



Ales es un recurso educativo dirigido principalmente a profesores cuyos alumnos tengan algún tipo de Discapacidad Motora que afecte al habla o a la escritura. Asimismo, esta aplicación podría dirigirse a cualquier niño, ya que Ales, por sí mismo, constituye un valioso instrumento de ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la lectura y la escritura.

Ilustración 7 Pantalla Software Ales II

El impulsor de este proyecto es el Ministerio de Educación y Ciencia, a través del Centro Nacional de Investigación y Comunicación Educativa (CNICE).

Ales II es un sistema telemático para la enseñanza de la lecto-escritura a niños con discapacidad motora. Este material multimedia es la segunda parte del Proyecto Ales. El objetivo prioritario de dicho proyecto es la elaboración de un recurso para facilitar el acceso

---

<sup>7</sup> Proyecto Ales, disponibles el 23 de marzo desde <http://proyectos.cnice.mec.es/ales2/index1.php>

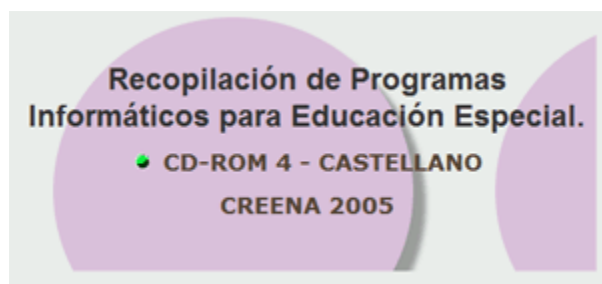


al lenguaje escrito de niños y niñas con discapacidad motora, cuya manipulación y habla se encuentran seriamente afectadas (Ministerio de Educación España, 2010).

## 2.4.7. Software para descarga

### CREENA <sup>8</sup>

Página creada por el Centro de Recursos de Educación Especial de Navarra, España en donde se tiene acceso a una recopilación de programas informáticos para la educación especial



que abordan diferentes deficiencias. Ya en su versión número 4, los archivos descargables se encuentran en una imagen ISO o imagen de un sistema de archivos (ficheros), lo que permite la creación de un Cd (Compact Disk) con los diferentes programas.

Ilustración 8 Logo para descarga en Creena

### Computadora y Discapacidad<sup>9</sup>

Página web creada por el profesor Mexicano David Torres López de Vera Cruz quien posee una vasta experiencia en el ámbito de la educación diferencial. Ha sido reconocido con el premio Internacional Editorial OX 2006 al desarrollo de páginas Web en la categoría Educación y Aprendizaje además de obtener el primer lugar estatal en el Examen de Ingreso al Servicio Docente para Licenciados en Educación Especial en el 2007. En esta página se tiene acceso a una variada recopilación de software para la educación especial, tanto educativos

como para el control del Hardware.

Se destacan : Teclado virtual, calculadora parlante, entrenamiento visual para personas



<sup>8</sup> <http://centros.educacion.navarra.es/creena/010tecnologias/CD4cas.htm>

<sup>9</sup> <http://software.computadora-discapacidad.org/>

ciegas y ejercicios para estudiantes con problemas motores.

Ilustración 9 Logo Computadora y Discapacidad

## Recursos para la Diversidad Educativa <sup>10</sup>



Ilustración 10 Imagen sitio Web Recursos para la Diversidad

Sitio creado por José R. Vidal Calvelo, profesor gallego de Pedagogía terapéutica y licenciado en Psicología, quien a través de sus propias palabras expresa que la respuesta a la diversidad educativa requiere de situaciones de enseñanza y aprendizaje lo suficientemente variables y flexibles como para permitir acceder al máximo número de estudiantes, en la medida de sus posibilidades, a las competencias básicas. Por tanto, en este contexto las tecnologías de información y comunicación permiten justamente ofrecer estas oportunidades de abarcar lo diverso, dependiendo de los profesores extraer las mayor cantidad de posibilidades.

Esta web consta de variados apartados entre los que se encuentran :

- Reflexión : constituido básicamente por documentos sobre diversos temas de educación especial.
- Centro de recursos: descarga para software educativos.
- Generadores de Actividades: descarga de software generadores de contenidos.

<sup>10</sup> <http://www.xente.mundo-r.com/joseramonvidal/>

- Diccionario y traductores: diferentes posibilidades tanto en línea como descarga para realizar traducciones y búsqueda de términos.
- Enlaces : sugerencias de otras páginas web.

### Proyecto Comunica <sup>11</sup>

El proyecto Comunica nace con el propósito de que todas las herramientas desarrolladas bajo su patrocinio sean de *libre distribución*. Es un esfuerzo del Grupo de Tecnología de las comunicaciones del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) de la Universidad de Zaragoza, España, más los profesionales del colegio público de Educación Especial "Alborada" (C.P.E.E. Alborada), financiados por el Centro Aragonés de Tecnologías de la Educación (CATEDU).

Tres herramientas son parte del proyecto Comunica las cuales pueden ser descargadas de su sitio web: "PreLingua" enseña las habilidades básicas para la fonación los niños con trastornos neuromusculares. "Vocalizaciones" (el primer lugar herramienta desarrollada en este marco) tiene como objetivo formar a todo el nivel de articulación del lenguaje. Por último,



"Cuéntame" los intentos de introducir a los niños con impedimentos de la población la comprensión del lenguaje.

Ilustración 11 Imagen sitio Web Proyecto Comunica

<sup>11</sup> <http://www.vocaliza.es/>

## Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) <sup>12</sup>



Ilustración 12 Imagen sitio DGIDC, Ministerio de Educación de Portugal

Portal educativo del Ministerio de Educación de Portugal, cuenta con una rica documentación e material educativo para el área de educación especial. La web cuenta con 9 apartado, de los cuales podemos destacar el centro de Recursos de Educación, con Manuales escolares en Braille, libros con caracteres ampliados, libros hablados, en formato Daisy, en CD-ROM, con figuras en relieve, videogramas y programas multimedia. Además también están los apartados de :

- Áreas de Intervención
- Políticas de Educación Especial
- Monitorización del Sistema
- Eventos
- Buenas Prácticas
- Redes
- Preguntas Frecuentes
- Búsqueda Online

---

<sup>12</sup> <http://sitio.dgidc.min-edu.pt/especial/Paginas/default.aspx>

### Web Especial <sup>13</sup>

Sitio web contenedor de variados software educativos para el ámbito de las necesidades educativas especiales. Creado por el profesor especialista en educación especial Arturo Cavanna Gómez, quien se desempeña en el Colegio La Salle Nuestra Señora de las Maravillas en Madrid. Dentro de los contenidos de esta web especializada encontramos recursos e información para los siguientes ámbitos:

- Discapacidad general
- Logopedia
- Deficiencia mental
- Deficiencia auditiva
- Deficiencia visual
- Parálisis cerebral
- Autismo
- Superdotación
- Informática y discapacidad



Ilustración 13 Imagen Portal Webespecial

---

<sup>13</sup> <http://www.webespecial.com/>

## Portal CEAPAT <sup>14</sup>



Ilustración 14 Imagen Sitio Web CEAPAT

El Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas es un centro tecnológico dependiente del Instituto de Mayores y Servicios Sociales, Ministerio de Sanidad y Política Social de España, creado mediante Orden Ministerial de 7 de abril de 1989.

La visión del CEAPAT es contribuir a mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos, con especial apoyo a personas con discapacidad y personas mayores, a través de la accesibilidad integral, el diseño para todos y la tecnología de apoyo. El sitio web cuenta con servicios, productos y una variada documentación tanto en el ámbito legislativo, accesibilidad y ayuda técnica.

De igual manera, a través del sitio web del CEAPAT se pueden descargar diferentes catálogos de ayudas técnicas, tanto de España como de Europa en general.

---

<sup>14</sup> <http://www.ceapat.org/verIndex.do>

## Sitio web European Agency for Development in Special Needs Education <sup>15</sup>

Creada en 1996, la Agencia Europea para Desarrollo en Educación Especial es una organización independiente establecida por los países miembros para actuar como plataforma de colaboración en relación al desarrollo de los alumnos con necesidades de educación especial. Es mantenida por los Ministerios de Educación de los países miembros de la Unión Europea, así como Islandia, Noruega y Suiza. En su sitio web se pueden descargar y tener acceso a proyecto en ejecución, publicaciones actualizadas y leyes que rigen actualmente el desenvolvimiento de las personas con necesidades educativas especiales.

La agencia facilita la recogida, el tratamiento y la transferencia en el ámbito europeo de información específicas de cada país y ofrece a la oportunidad de aprender unos de otros a través de diferentes tipos de conocimientos e intercambio de experiencias.



Ilustración 15 Imagen Web European Agency for Development in Special Needs Education

Los principales documentos internacionales y los estados rectores del trabajo de la agencia son:

- El Declaración de Salamanca
- UNESCO : Marco de Acción de la Educación para Todos
- El Carta de Luxemburgo
- El Declaración de Madrid
- El Reglas de las Naciones Unidas

---

<sup>15</sup> <http://www.european-agency.org/>

## Educación Especial Perú: Educación Inclusiva Tarea de Todos <sup>16</sup>

Perú, resulta ser uno de los únicos países de América Latina que cuenta con un portal específicamente para la educación especial e inclusión educativa. En este sitio web a cargo de la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGEBE) del Ministerio de Educación Peruano se tiene acceso a la descarga de software específicamente para personas ciegas, así como documentos informativos, normativa y cursos virtuales dirigidos especialmente a sensibilizar al profesorado de educación primaria, para la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales.



Ilustración 16 Imagen Sitio Web DIGEBE, Perú

El sitio web se encuentra dividido en 6 apartados, los cuales son :

- Noticias
- Artículos
- Directorio
- Gestión Educativa
- Innovaciones pedagógicas
- Normatividad

---

<sup>16</sup> <http://portal.perueduca.edu.pe/basicaespecial/index.htm>



Sitio Web Mineduc, Chile. <sup>17</sup>



Ilustración 17 Imagen Sitio Web Mineduc, Chile.

Aunque la Educación Especial como área específica no cuenta con un portal específico en Chile, se tiene acceso desde el sitio web del Ministerio de Educación a una serie de documentos y reglamentaciones de las leyes vigentes. No cuenta con la opción de descarga de software sino más bien su orientación es informativa.

Se tiene acceso a la descarga de :

- Guía NEE en el Nivel de Educación Parvularia
- Documento: Índice de Inclusión
- Documento: Cada escuela un Mundo de Diversidad
- Orientaciones: Apoyo a la Integración Educativa
- Documento: Temario abierto de Educación Inclusiva
- Documento: Sexualidad y Estudiantes con NEE
- Curso: Lenguaje de señas Chilena y aprendizaje escolar
- Manual : Palabras más palabras. Aprendamos a leer.
- Guías: Escuela, familia y discapacidad
- Guía: Déficit atencional

---

<sup>17</sup> <http://www.mineduc.cl>

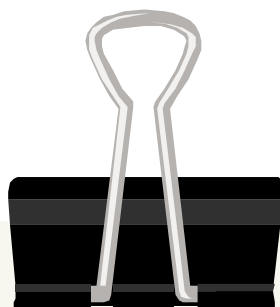
---

## CAPITULO 3 - MARCO CONTEXTUAL

---

*¿Cómo vamos a educar si no sabemos qué hombre  
hacer? porque si al hombre no lo hacemos como  
queremos, o mejor, si el hombre no pudiera ser lo  
que él puede hacer, ¿para qué educar?*

*Miras y Yuste*



**Objetivo del Capítulo:**

Identificar las características del contexto socioeducativo y tecnológico de la educación especial en comuna de Chillán, Chile.

### 3. Marco Contextual

#### 3.1. Contexto de la investigación

Los elementos contextuales que considera el desarrollo de esta tesina se organizan en tres niveles como se aprecia en el siguiente esquema (Ilustración 16):

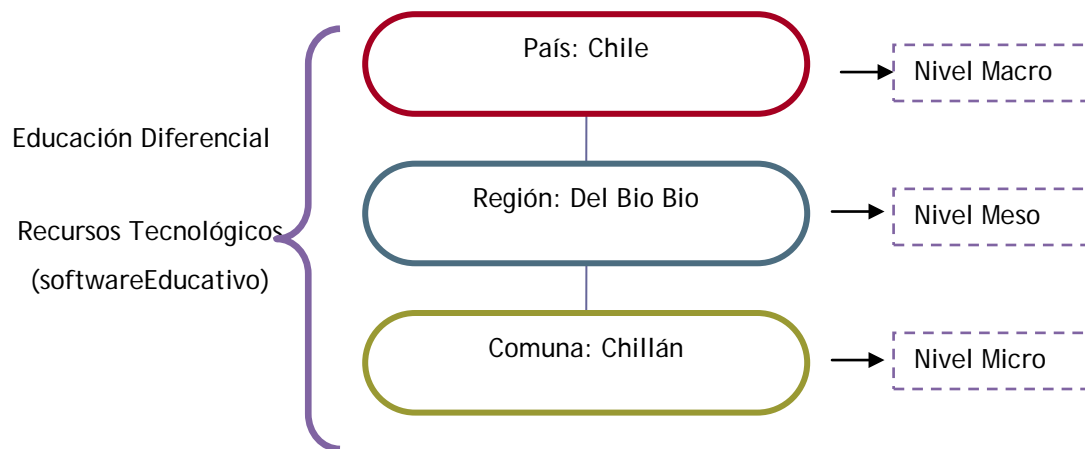


Ilustración 18 Esquema de análisis del Contexto de investigación

El Manual de Política Nacional de Educación Especial, del Ministerio de Educación de Chile, del año 2005, realiza un exhaustivo análisis de la evolución de la educación diferencial en Chile, a continuación analizaremos sus hitos más importantes.

La educación diferencial en Chile tiene sus orígenes hacia mediados del 1800 bajo el Gobierno del Presidente Bulnes. En 1852 se crea la primera escuela para sordos con el apoyo de Montt y Lastarria y dos años más tarde se funda la Escuela de Sordas a cargo de Rosario Vargas, sin embargo, estas escuelas tuvieron que cerrar siete años más tarde por déficit fiscal. Luego con la llegada a Chile de dos profesores extranjeros se crean dos escuelas: una para ciegos y otra para sordos bajo la supervisión de Adrian Farías.

Durante el gobierno del Presidente Federico Santa María, en 1883, se destinan fondos del gobierno para abrir nuevas escuelas, proporcionar libros y dar la posibilidad de que profesores se fueran a estudiar en el extranjero. En 1885 se abre en Santiago, la escuela para enseñanza de sordomudos guiada por las hermanas del buen pastor.

Ya en el 1900 se crea la escuela para sordos y un curso para no videntes y tres años más tarde, se inaugura la escuela experimental para personas con déficit intelectual.

Se crea en el Ministerio de educación la Jefatura de Educación Especial.

Otro hecho de envergadura en este periodo, fue la creación de centros y microcentros de diagnóstico (hoy equipos multiprofesionales) junto con los grupos diferenciales. Otro importante aporte fue la creación de pos-títulos dirigidos a maestros normalistas para formarlos como profesores especialistas. Es así como en 1964 la Universidad de Chile crea el Centro de Formación de Especialistas en Deficiencia Mental, y más tarde, en 1966 y 1970, se abre los pos-títulos en audición y lenguaje y trastornos de la visión, respectivamente (Godoy, Meza, Salazar, 2004).

Desde 1974 en adelante, diversas instituciones privadas crearon escuelas especiales, incorporando a la educación a más personas con discapacidad.

Durante los años 80 bajo esta nueva perspectiva se elaboran planes y programas de estudio para las distintas discapacidades (enfoque de habilitación y/o rehabilitación), programas vigentes hasta la fecha. En los 90, se inicia en Chile el proceso de reforma a la educación con el fin de lograr una mejora en calidad y equidad, se busca modernizar el sistema y garantizar respuestas educativas de calidad para todos y cada uno de los niños, niñas, jóvenes y adultos (Ministerio de Educación Chile - MINEDUC, 2005).

Entre 1992 y 1997, el Ministerio de Educación implementó la línea del Programa MECE/BÁSICA, dirigido a profesores de escuelas especiales y de grupos diferenciales que permitió, luego de muchos años, que los profesores y especialistas se perfeccionaran en nuevos enfoques para abordar la atención de las NEE.

La cobertura de educación especial con apoyos especializados se ha multiplicado de 32 mil alumnos, en 1990, a 245 mil en el 2006, de éstos 106 mil asisten a escuelas especiales. 72.000 asisten a establecimientos con integración escolar y alrededor de 67.000 son atendidos en grupos diferenciales.

La cobertura a alumnos con NEE actualmente, se despliega de la siguiente manera:

1.-Grupos Diferenciales: Destinado para persona con necesidades educativas especiales pero no derivadas de una discapacidad. El profesor encargado es el que proporciona estrategias pedagógicas diversas, las cuales deben servir como guía para el profesor de aula en donde está el alumno que asiste a grupo diferencial. A continuación veremos más detalles de la labor de los Grupos Diferenciales por estar directamente relacionado con el objeto de estudio.

2.- Escuelas Especiales: Ofrecen servicios educativos a aquellos niños con discapacidad intelectual, auditiva, visual, motora y graves alteraciones para comunicarse oralmente. Esta actual en forma paralela con la escuela normal. Posee diferentes niveles y por lo general termina en una capacitación laboral.

3.- Aulas y Escuelas Hospitalarias: Este beneficio lo obtienen aquellos niños de educación regular o especial que por alguna razón de enfermedad se encuentran hospitalizados ya sea por un tratamiento médico a alguna enfermedad crónica o tratamiento ambulatorio.

4.-Proyecto de Integración Escolar: Destinados a aquellos niños con NEE acompañados de una discapacidad, está orientado a educar juntos a niños con y sin discapacidad.

### **3.1.1. Funcionamiento de los Grupos Diferenciales**

Como se dijo anteriormente los Grupos Diferenciales en Chile están normados, actualmente por el Decreto 291 del 13 de julio de 1999 del Ministerio de Educación de Chile - Departamento Jurídico, el cual establece que los Grupos Diferenciales de los establecimientos educacionales tiene como propósito atender alumnos con Necesidades Educativas Especiales no asociadas a una discapacidad. Estarán a cargo de un Profesor de Educación Especial y/o Diferencial quien dará apoyo a los alumnos en forma individual o en pequeños grupos de hasta 5 alumnos, por un período de 3 horas pedagógicas semanales. Este apoyo se podrá realizar en el aula común o en el aula de recursos, de acuerdo con las NEE que presente el alumno.

Los Grupos Diferenciales funcionan de acuerdo a los siguientes objetivos:

- Contribuir a la optimización de la calidad de los aprendizajes de todos los alumnos del establecimiento, especialmente aquellos que presentan NEE.
- Apoyar el aprendizaje de los alumnos en el aula común, realizando un trabajo colaborativo entre profesor de curso y profesor especialista.
- Otorgar apoyo psicopedagógico específico en el Aula de Recursos a los alumnos que lo requieren.

- Promover la incorporación activa de la familia de los alumnos y alumnas a la labor que desarrolla el establecimiento educacional en beneficio de sus hijos (Ministerio de Educación Chile, 1999).

### 3.1.2. Situación profesional de los docentes de Grupos Diferenciales en Chile

Los Grupos Diferenciales están a cargo de un educador que posea un título profesional en educación especial o diferencial. De no existir algún profesional con este perfil podrá hacerse cargo un profesor básico con especialización en educación especial, esta especialización puede ser un pos título o una mención.

Las Universidades públicas, privadas e Institutos de educación superior ofrecen las carreras de Profesor de Educación Diferencial con mención y/o especialización en los diversos déficit, profesor de educación básica (Primaria) con mención y/o especialización en trastornos específicos del lenguaje y otras necesidades educativas especiales. Son estas mismas instituciones las que ofrecen Máster, en relación a la temática de la educación especial, especializaciones, menciones, diplomados y cursos de perfeccionamiento, como a la vez otros organismos dedicados a impartir perfeccionamiento a los profesores, ofrecen cursos periódica. No existen doctorados (Alba, Sánchez, Rodríguez, 2004).

Actualmente existen alrededor de 20 Universidad e Institutos Profesionales que dictan la carrera profesional de Educador Diferencial con una gama de menciones que van desde trastornos en el lenguaje, a trastornos intelectuales.

Mayoritariamente estas entidades de formación orientan esta carrera a :

- Escuelas comunes (nivel pre-básico, básico, medio)
- Escuelas especiales
- Centros de diagnóstico
- Secretarías ministeriales de educación
- Direcciones provinciales de educación
- Departamento de Administración de Educación Municipal. DAEM

- Clínicas privadas
- Aulas hospitalarias
- ONGs

La formación tienen una duración de 9 semestres con horarios diurnos y vespertinos. El arancel es alrededor de 1500 Euros ( 11.350.000 pesos chilenos).

De las 20 instituciones educativas sólo el 10% contempla formación de TIC dentro de sus mallas curriculares y en el resto no se aprecia alguna asignatura tendiente a la incorporación de las TIC.

### 3.1.3. Problemática del salario de los profesores de Grupos Diferenciales

El gobierno de Chile otorga una subvención educacional que, vía transferencia, se destinan a los establecimientos particulares y municipales de enseñanza por el servicio educacional prestado, con el objeto de ayudar a financiar su funcionamiento para el logro de sus objetivos, dinero que son administrados por las Municipalidades en el caso de las escuelas estatales. Para determinar la subvención de cada establecimiento se utiliza una unidad de medida que se denomina **Unidad de Subvención Educacional (USE)** pudiéndose observar que todos los montos están expresados en factores de dicha unidad.

Por cada uno de los niveles y modalidades de enseñanza existe un valor por alumno/a diferenciándose el monto según el alumno sea atendido con o sin jornada escolar completa diurna. Actualmente para educación básica es la siguiente<sup>18</sup>:

Educación básica (1° a 6°) sin Jornada Escolar Completa: \$26.811,81

Educación básica (1° a 6°) con Jornada Escolar Completa: \$36.593,44

De la recepción de la Subvención Educacional, la municipalidad de cada ciudad destina dineros para pagar los sueldos de la dotación docente de cada una de las escuelas junto con los gastos para la manutención de ésta.

---

<sup>18</sup> Valores tomados de Comunidad Escolar, disponible el 12 de abril 2010 desde <http://www.comunidadescolar.cl/subvenciones/index.html>



Como los estudiantes que asisten a Grupos Diferencial no reciben una subvención adicional existe un sentimiento de inferioridad con respecto al profesor Especialista ya que su salario no es generado por subvención, y el dinero para este debe obtenerse de las arcas de la propia escuela y de no alcanzar el Municipio debe extraerlo de otras escuelas que generen mayor subvención, es decir, que cuenten con más matrícula. Por tanto, se disminuye y subordina el rol del profesor especialista al de otros profesionales (Gerber, 1995 citado por Salvador y Gallego, 1999).

Es por esa razón, que el Plan Anual de Desarrollo de la Educación Municipal<sup>19</sup> (PADEM) 2010 de la ciudad de Chillán<sup>20</sup> plantea el cierre de 35 de los 39 Grupos Diferenciales, es decir, sólo el 10% continuará en el 2011. La Municipalidad de Chillán aduce este cierre debido al déficit municipal que existe por la escases de estudiantes en el sector municipal lo que se traduce en una baja de la USE.<sup>21</sup>

Los grupos diferenciales que atienden a los alumnos con problemas de aprendizaje reciben recursos insuficientes desde el Ministerio, lo que se traduce en que un porcentaje mínimo de escuelas básicas cuenten con ellos; por lo tanto, existe un gran número de alumnos sin recibir los apoyos que requieren para mejorar los aprendizajes (De Bonadona, 2005).

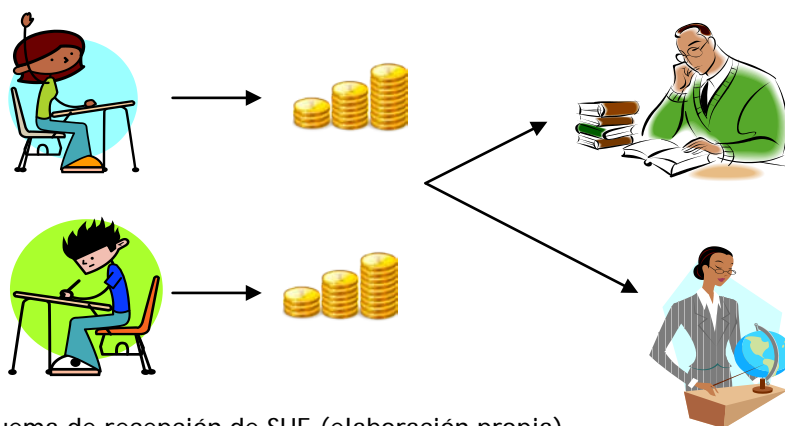


Ilustración 19 Esquema de recepción de SUE (elaboración propia).

<sup>19</sup> Qué es PADEM, disponible el 15 de abril 2010 desde [http://ded.mineduc.cl/DedPublico/que\\_es\\_padem](http://ded.mineduc.cl/DedPublico/que_es_padem)

<sup>20</sup> PADEM 2010 ciudad de Chillán - Chile , disponible El 10 de febrero 2010 desde [http://www.daemchillan.cl/home/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=23&Itemid=35](http://www.daemchillan.cl/home/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=23&Itemid=35)

<sup>21</sup> Diario la Discusión disponible el 10 de abril 2010 desde [http://www.ladiscusion.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1478:nuevo-padem-propone-cerrar-dos-escuelas-rurales-y-fusionar-otras-tres-en-chillan&catid=54:portada](http://www.ladiscusion.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=1478:nuevo-padem-propone-cerrar-dos-escuelas-rurales-y-fusionar-otras-tres-en-chillan&catid=54:portada)

### 3.2. Proyecto ENLACES en Chile

El siguiente estudio se realiza en Chile, bajo el marco del Máster Euromime - Ingeniería de Medios para la educación.

Si hablamos de tecnología educativa en Chile, indudablemente nos tendremos que referir al gran esfuerzo que ha realizado éste a través del Ministerio de Educación con la implantación del Proyecto Enlaces.

El objetivo del Proyecto Enlaces es “Contribuir a una mayor equidad en el acceso de los niños y jóvenes del país a una educación de mejor calidad, y con ello mejorar la enseñanza y aprendizaje, incorporándolos a la sociedad del conocimiento a través de la conformación de una red tecnológica educacional nacional integrada por las escuelas y liceos subvencionados de todo el país” (Román y otros, 2004 p.4)

El Proyecto Enlaces provee a los establecimientos educacionales subvencionados de equipos e infraestructura computacional, redes y recursos digitales de calidad (software educativo, de productividad y recursos en Internet), capacitación y asistencia técnica a los docentes para la adecuada implementación del nuevo currículum, incentivando el desarrollo de proyectos colaborativos y el uso de las tecnologías de información y comunicación en las prácticas de aula. Paralelamente se promueve la modernización y agilización de los procesos administrativos de profesores y directivos. A lo anterior, se suma el apoyo tecnológico computacional para la mantención del equipamiento computacional.

Más allá del conjunto de Programas educativos que apuntan a objetivos similares de mejoramiento de la calidad de la educación, el Programa Enlaces ha desarrollado alianzas y coordinaciones con los siguientes Programas;

a) **Programa Montegrande.** El objetivo de este proyecto es impulsar propuestas educativas e institucionales innovadoras de largo alcance que, diseñadas por las propias comunidades escolares y sus redes de apoyo, se transformen en antecedentes válidos para la renovación, mejoramiento y diversificación de la educación media subvencionada en su conjunto. En este contexto, el Programa Enlaces en el año 1999 prioriza el apoyo en recursos informáticos a los 51 liceos Montegrande a lo largo de todo el país. Estos han sido dotados de una mayor infraestructura tecnológica -más computadores, software y periféricos- además de contar con acceso a todos los recursos y servicios que ofrece Internet.

b) **Programa de las Novecientas Escuelas, P-900.** Se inicia en 1990 con el objetivo de mejorar la calidad de los aprendizajes de los alumnos de escuelas básicas de bajo rendimiento. Para ello, planteaba un cambio desde la práctica pedagógica tradicional a una activa participativa, y la necesidad de enriquecer el ambiente en el aula, a través de la entrega de diversos materiales educativos para docentes y alumnos, tales como manuales, bibliotecas de aulas, cuadernillos de trabajo, fichas y otros. Un eje central es el apoyo y la asesoría técnico-pedagógica de los profesionales del Programa y de sus supervisores.

c) **Programa de Educación Básica Rural.** El Programa de Educación Básica Rural, es una propuesta de mejoramiento educativo, que interviene directamente en el ámbito pedagógico, desarrollando e implementando una estrategia curricular y metodológica pertinente y relevante a la realidad y condición de las escuelas multigrados y completas del sector rural. Destaca en esta propuesta, la creación de espacios o rincones de aprendizaje en el aula; la promoción y apoyo al trabajo colaborativo de los docentes, mediante la organización de los docentes de las escuelas rurales en Microcentros, como una estrategia frente al gran problema de aislamiento profesional que tienen los docentes rurales. La capacitación de los docentes para el trabajo en aulas multigrado (integrada por varios niveles en simultáneo), requiere de estrategias pedagógicas diferentes.

d) **Alfabetización Digital.** Enlaces Abierto a la Comunidad se adscribe a la Campaña Nacional de Alfabetización Digital a realizar entre el 2003 y 2005. El objetivo de la campaña es capacitar en el uso de TIC a medio millón de chilenos mayores de 15 años que están fuera del sistema escolar, preparándolos para vivir en una sociedad globalizada y aprovechar las oportunidades que brindan las tecnologías.

### **3.2.1. Formación en Chile para las TIC para el ámbito de la educación especial**

En lo que respecta a la incorporación de las TIC en la formación inicial docente en Chile; no existen políticas claras respecto a la forma en que se debiera incorporar en los distintos programas que forman a los futuros docentes. El carácter autónomo de la Educación

Superior de Chile da plena libertad a las Instituciones para que definan libremente que programas de formación dictarán, que currículo deberá seguir el estudiante, con qué recursos dispondrá, que calidad de los docentes que estarán a cargo de su implementación (Silva, et al, 2006).

El Marco de la Buena Enseñanza, establece lo que los docentes chilenos deben conocer, saber hacer y ponderar para determinar cuán bien lo hace cada uno en el aula y en la escuela. Las Universidades e institutos profesionales que diseñan los programas de formación inicial y de desarrollo profesional, encuentran en él criterios e indicadores, así como la base técnica para mejorar sus propuestas. Sin embargo, en él no existen referencias claras en los descriptores respecto de la forma en que las tecnologías podrían contribuir de manera efectiva al logro de los criterios y un adecuado desarrollo de los dominios definidos.

El Informe Preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial Docente en Chile, señala que “persisten estructuras curriculares sobrecargadas, con falta de coherencia respecto al perfil de egreso definido, una débil formación en contenidos vinculados a la reforma educacional, así como insuficiente conocimiento de la realidad escolar, estrategias para apoyar niños con dificultades de aprendizaje y el uso de las tecnologías de la información para la enseñanza”. Sin embargo, en él no existen recomendaciones para la inserción de las TIC en la forma inicial docente, no considera de manera clara y sistemática la incorporación de las TIC a pesar que en él se señala que este documento define las líneas de trabajo para los próximos 10 años.

La inclusión de las TIC en los planes de estudio de formación docente no es sencilla ya que depende de la capacidad de intervención del gobierno en el desarrollo curricular así como de la autonomía de las propias universidades. También hay que tener en cuenta que se precisan de muchos recursos técnicos y formativos. En muchos casos, es el propio profesorado universitario el que no está capacitado en TIC y, por ello, no puede hacer un uso integrador durante la formación de los futuros docentes. En este contexto un informe del Programa FFID (Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes) establece que la introducción de las TIC ha sido paulatina y de desigual calidad “ todas las universidades que participaron del Programa FFID tienen cursos para introducir herramientas y programas de computación y para nivelar conocimientos de los estudiantes. Pero, más allá de eso, los esfuerzos son incipientes” (Avalos, 2002). En general, se recomienda dedicar menos tiempo a la enseñanza de las herramientas básicas, que los estudiantes ya conocen, y más a profundizar en las diferentes implicancias

pedagógicas de las TIC en general o en la didáctica de las especialidades en particular (Silva, et al, 2006).

Esta es una primera aproximación en Chile en la definición de estándares TIC para la Formación Inicial Docente, la que se ha centrado en la definición de unos criterios que den cuenta de los conocimientos, habilidades y actitudes que debieran poseer los estudiantes de pedagogía al egresar de su proceso formativo. No obstante, nos parece que sería conveniente trabajar posteriormente en la definición de indicadores que permitan dar cuenta de cuáles debieran ser los desempeños que debieran demostrar los estudiantes de pedagogía antes de ingresar a su proceso formativo en la educación superior, cuáles debieran ser éstos una vez egresados y en los primeros años de ejercicio de la profesión.

A continuación detallamos en una tabla los estándares sugeridos para el desarrollo de los docentes en su formación inicial.

ÁREA PEDAGÓGICA	<p>E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p>E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p>E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p>E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo</p> <p>E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p>E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.</p> <p>E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.</p>
ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES	<p>E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento:</p> <p>E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p>
ASPECTOS TÉCNICOS	<p>E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.</p> <p>E11: Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.</p>

	E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.
GESTIÓN ESCOLAR	E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docente. E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo del establecimiento.
DESARROLLO PROFESIONAL	E15: Desarrolla habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente. E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coayuden a su actividad docente.

Tabla 1. Indicadores en la Formación Docente Inicial en Tecnología (Silva, et al, 2006).

### 3.3. Región del Bio Bio: Comuna de Chillán

El contexto local de esta investigación está dado por la Comuna de Chillán, correspondiente a la Octava Región del Bio Bio, Chile.

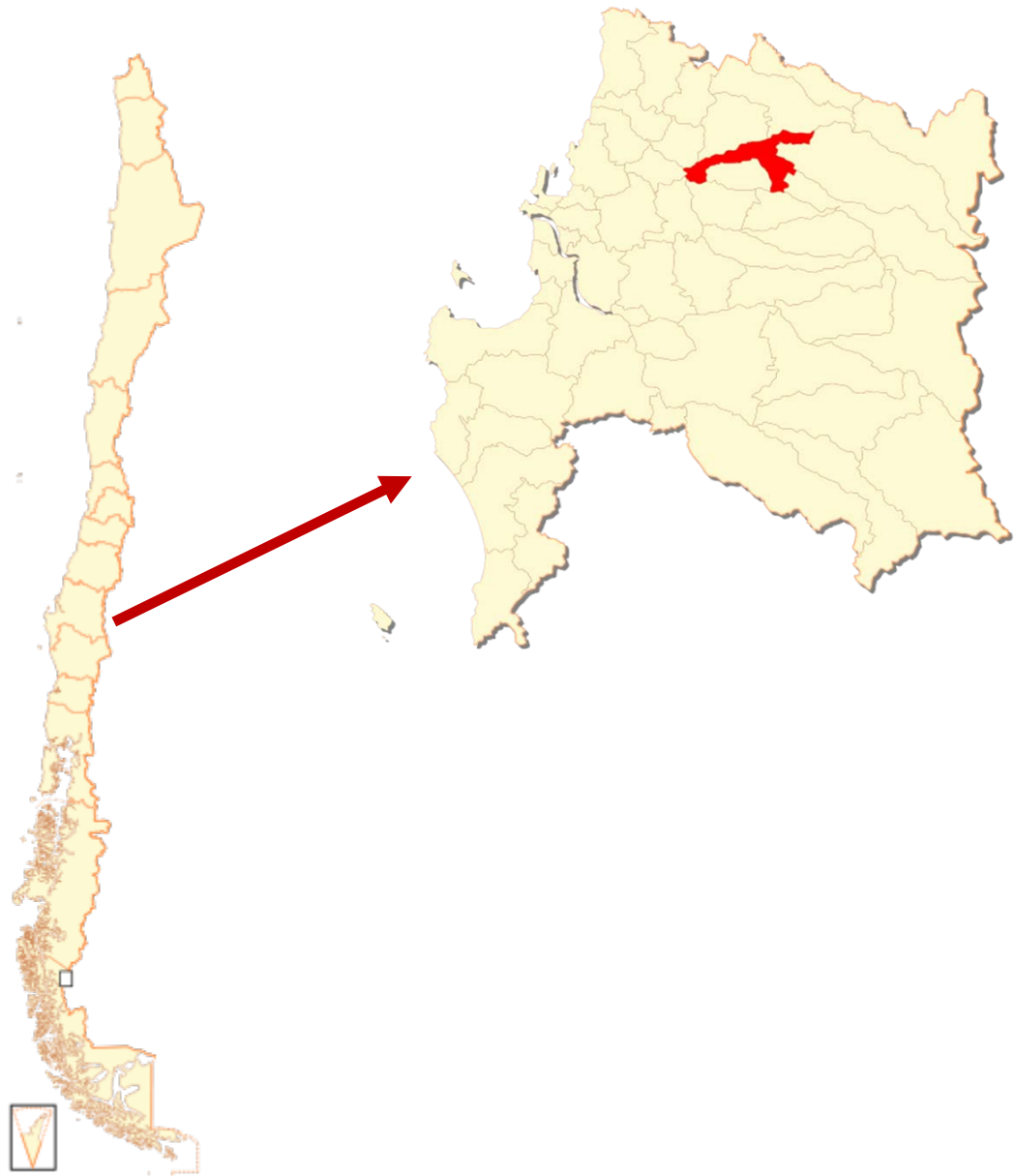


Ilustración 20 Mapa de la Comuna de Chillán, Región del Bio Bio, Chile.

La Comuna de Chillán, Silla del Sol en mapudungún, tiene una superficie de 511 km<sup>2</sup>, corresponde a la capital de la provincia de Ñuble. Se enclava sobre una estructura tectónica de fines del Período Terciario, en la parte del Valle Longitudinal que se identifica con el Llano Central.

Es el centro comercial de una rica región agrícola enclavada en un valle. Sus principales productos son vino, cereales, frutas y vegetales. Fundada en 1594, Chillán es la ciudad natal del libertador de Chile Bernardo O'Higgins. Quedó parcialmente destruida por los terremotos que tuvieron lugar en 1751 y en 1939, pero fue reconstruida las dos veces; esta última catástrofe se cobró las vidas de 10.000 personas. La población al año 2006 es de 172.225 habitantes.

### **3.3.1. Contexto de la Educación Municipal de la Comuna de Chillán**

Como el ámbito de estudio son las escuelas municipalizadas de la comuna de Chillán que cuentan con Grupos Diferenciales, nos suscribiremos a comentar sólo este nivel educacional.

- Escuela Especial: La comuna de Chillán cuenta con una escuela especial que atiende 35 alumnos el año 2007. En los últimos cuatro años (2005-2009) se observa una tendencia a la baja en la matrícula, este descenso puede ser producto de las deficientes condiciones de infraestructura, de los proyectos de integración y/o de la existencia de otras ofertas en el sector particular-subvencionado. Sin embargo, el porcentaje de asistencia media de los alumnos en clases se observa alta.
- Grupos Diferenciales: Una de las líneas estratégicas de la Política Nacional de Educación Especial, es la de promover en los establecimientos de educación regular de mayor vulnerabilidad la incorporación de al menos un docente de educación especial para dar respuesta educativa a los alumnos con déficit atencional, con problemas de aprendizaje, con altas capacidades o con problemas de adaptación escolar, entre otros. Esta función actualmente la ejercen los establecimientos que cuentan con profesores de grupo diferencial. Es relevante señalar que los grupos diferenciales reciben recursos insuficientes desde el Ministerio de Educación (\$566.060 anuales destinados a perfeccionamiento y material didáctico), lo que se traduce en que un



porcentaje mínimo de escuelas básicas cuenten con ellos (principalmente en el sector particular y particular subvencionado); por lo tanto, existe un gran número de alumnas sin recibir los apoyos que requieren para mejorar los aprendizajes.

A pesar de los escasos recursos económicos entregados, el sistema Municipal de Chillán financia las horas docentes y la comuna cuenta con 39 grupos diferenciales, repartidos en 29 establecimientos educacionales, cumpliendo un importante rol social con los niños y sus familias. Durante el año 2008 se atiende a una población de 1.165 alumnos, de los cuales un 32,36 % superaron los déficits por los cuales eran atendidos. Los Grupos Diferenciales se crearon para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales, no asociadas a discapacidad, que presentan Problemas de Aprendizaje y/o Adaptación Escolar.

Los déficit atendidos en la comuna fueron: Dificultades en el Aprendizaje Escolar en una o varias materias, tales como: Lecto-escritura, dislexia, disgrafía, discalculia, trastorno de déficit Atencional, alumnos Limítrofes, Normal Lento y otros. Estos niños alcanzan logros educativos por debajo de su edad y de sus posibilidades intelectuales. Sus problemas obstaculizan el progreso escolar de los alumnos y tiene efectos a largo plazo, no sólo en el desarrollo de las capacidades cognitivas sino en las sociales, afectivas y motivacionales (Departamento de Educación de Chillán, 2008).

Los problemas de aprendizaje pueden presentarse aislados en los primeros años de escolaridad pero es difícil que al ir avanzando en los cursos académicos, no repercutan en otras áreas. Tengamos en cuenta que estos aprendizajes son fundamentales para los aprendizajes posteriores.

- Proyectos de Integración: En 1994, se promulgó la Ley N° 19.284 sobre la plena integración social de las personas con discapacidad. Este mismo año se crea el Fondo Nacional de la Discapacidad FONADIS. Posteriormente, el Decreto Supremo N° 1/98 reglamenta el capítulo sobre educación de la mencionada ley. Estas medidas adoptadas marcan un hito histórico, proporcionando el marco legal que posibilita el acceso, permanencia y progreso de los alumnos con discapacidad en la educación regular.

A los avances experimentados en el plano legal se suman las políticas de mejoramiento de la calidad de la educación con equidad, que está impulsando el Ministerio de Educación a través de la Reforma Educacional en curso. Se crea así un escenario cada vez más propicio para la integración escolar, que se manifiesta en múltiples y variadas experiencias a lo largo de todo el país. De hecho, en la actualidad es posible advertir un número creciente de proyectos de

integración, que acceden a recursos de la subvención escolar de educación especial, bajo el reconocimiento y supervisión del Ministerio de Educación.

Por otra parte, el FONADIS está jugando un rol significativo mediante aportes técnicos y económicos para el desarrollo de proyectos que favorecen la integración escolar. Así, el Dirección de Educación Municipal ha presentado numerosos proyectos, resultando beneficiado en la mayoría de ellos.

En la comuna actualmente existen 31 establecimientos educacionales con Proyectos de Integración - algunos de ellos atienden más de un déficit - de los cuales 27 establecimientos son de enseñanza básica con un total de 339 alumnos y 4 establecimientos de enseñanza media con 45 alumnos. Las discapacidades atendidas son: Déficit Visual (alteración de la sensopercepción visual en diversos grados), Auditivo (alteración en la sensopercepción auditiva en diversos grados), Motor (deficiencias motrices en diversos grados), Intelectual (dificultades en el nivel de inteligencia), Retos Múltiples o Multidéficit (presencia de dos o más déficit asociados), Graves Alteraciones en la Capacidad de Relación y Comunicación (déficit en su capacidad de relacionarse como los Autistas o trastornos síquicos de la afectividad) y Trastornos Específicos del Lenguaje (problemas en la producción del lenguaje).

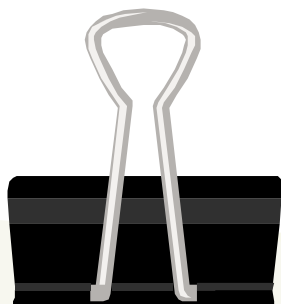
---

## CAPITULO 4 - METODOLOGIA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

---

*"Es más fácil desintegrar un átomo  
que un preconcepto."*

*Albert Einstein.*



**Objetivo del Capítulo:**

Determinar parámetros metodológicos de la investigación.

Diseñar instrumento para la recolección de datos entre los profesores de Grupos Diferenciales de la comuna de Chillán, Chile.

Señalar características de los instrumentos de intervención de la presente investigación.

## **4. Metodología de la Investigación**

### **4.1. Objetivo general de la investigación.**

- Analizar la percepción del impacto del software “Abecedario Letrado” en el desarrollo de las actividades pedagógicas, por parte de los educadores diferenciales que se desempeñan en los grupos diferenciales de la comuna de Chillán, durante el año 2009.

### **4.2. Objetivos específicos de la investigación.**

- Revisar los conceptos de NEE, problemas de aprendizaje, formación docente inicial, habilidades tecnológicas docentes y software educativo para NEE.
- Identificar las características del contexto socioeducativo y tecnológico de la comuna de Chillán en Chile.
- Diseñar instrumento para la recolección de datos entre los profesores de Grupos Diferenciales de la comuna de Chillán, Chile.
- Señalar características de los instrumentos de intervención de la presente investigación.
- Conocer la situación tecnológica que los grupos diferenciales poseen actualmente.
- Indagar sobre las habilidades computacionales que poseen los profesores de grupos diferenciales de la comuna de Chillán.
- Determinar el tipo de impacto del “Software Abecedario Letrado” en el desarrollo de las actividades pedagógicas de los profesores de Grupos Diferenciales de la comuna de Chillan.
- Determinar la existencia de diferencias en las respuestas de los profesores de grupos diferenciales, de acuerdo a características específicas.

### **4.3. Pregunta de Investigación**

¿Cuál es la percepción del impacto del software “Abecedario Letrado” en el desarrollo de las actividades pedagógicas, por parte de los educadores diferenciales que se desempeñan en los grupos diferenciales de la comuna de Chillán, durante el año 2009?

#### 4.4. Hipótesis

Al utilizar el software “Abecedario Letrado” los profesores que trabajan con estudiantes que presentan problemas de aprendizaje, tienen la percepción de modificar sus prácticas pedagógicas.

#### 4.5. Metodología de la investigación.

Para cumplir con los objetivos de este estudio se ha seguido un Diseño de Investigación Experimental (Buendía, Colás y Hernández, 1997, pp 92-116) utilizado frecuente en el ámbito educativo y psicopedagógico. En este tipo de diseño se plantean los siguientes aspectos:

- **Quién** participa en la investigación: Participantes.
- **Dónde** se desarrolla la investigación: Contexto.
- **Por qué** se espera que suceda algo: Tratamiento, causa.
- **Qué** ha sucedido: Observaciones, medidas.
- **Cómo** se han producido los resultados: Base de los cambios.
- **Cuándo** van ocurriendo los sucesos: Procedimiento.

La metodología a utilizar en esta investigación sigue el enfoque cuantitativo, el cual consiste esencialmente en encontrar relaciones entre variables, hacer descripciones recurriendo al tratamiento estadístico de datos recogidos (Carmo y Malheiro, 2008).

#### 4.6. Definición conceptual y operacional de las variables a medir.

En esta investigación, las prácticas pedagógicas de los profesores de Grupos Diferenciales será la Variable Dependiente, mientras que las variables independientes que se pretende estudiar son: *uso del software* (dicotómica).

**Variables de Entrada** :. Género - Años de servicio - nivel de habilidades tecnológicas.

**Variables de Proceso** : Software Abecedario Letrado

**Variables de Producto** : Prácticas pedagógicas de los profesores de Grupos Diferenciales.

A continuación se representan de manera gráfica las variables del estudio análisis del software Abecedario Letrado y la comprensión lectora.

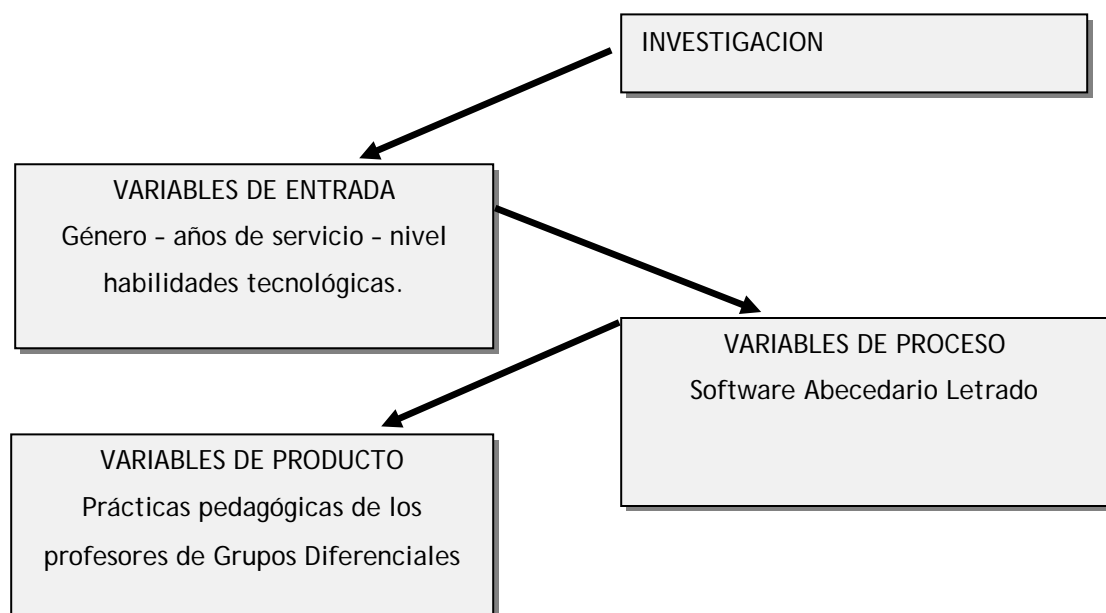


Ilustración 21 Variables del Estudio

#### **4.7. Tipo y diseño del estudio.**

El Tipo de estudio corresponde a un Diseño Descriptivo. Como plantean Latorre, del Rincón y Arnal (1997) este tipo de diseño pretende describir un fenómeno dado, analizando su estructura y explorando las asociaciones relativamente estables de las características que lo definen.

Para Carmo y Malheiro (2008) este tipo de diseño implica estudiar, comprender y explicar la situación actual del objeto de investigación; Incluye una recolección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas.

Los datos en una investigación descriptiva son normalmente recogidos mediante la administración de un cuestionario, la realización de entrevistas o a través de la observación de situaciones reales. La información recogida puede estar relacionada con actitudes, opiniones, datos demográficos, condiciones o procedimientos.

Dado que para estos estudios son formuladas preguntas que no han sido propuestas con anterioridad o se requiere la recolección de datos que no están disponibles, esta investigación exige frecuentemente la elaboración de instrumentos apropiados para obtener la información necesaria (Carmo y Malheiro, 2008).

#### **4.8. Definición del grupo participante en la investigación**

##### **4.8.1. Población y Muestra**

Realizamos un estudio preliminar que sirve como base para establecer la población de esta investigación, el cual tuvo por objetivo determinar si el uso del software educativo “Abecedario Letrado” mejoraba la comprensión lectora en estudiantes de 3° y 4° año en escuelas municipalizadas de la comuna de Chillán y la cual fue desarrollada entre los años 2007 - 2008. Para esta primera investigación las escuelas fueron separadas por Nivel Socioeconómico, basándose en la clasificación que dio el Ministerio de Educación a las escuelas y colegios en el año 2000 para comparar los resultados obtenidos por estos en el SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación), esta categorización “agrupa a los establecimientos educacionales de acuerdo a las características socioeconómicas predominantes de sus alumnos considerando los años promedio de escolaridad del padre y la madre, el ingreso familiar y el índice de vulnerabilidad escolar del establecimiento” (Departamento de Estudios y Estadísticas



de Chile, 2002). Excluyéndose del estudio aquellas escuelas municipalizadas que no contaban con Grupo Diferencial.

Dado que la población se encontraba dividida en conglomerados naturales (Grupo Socioeconómico), se realizó una división aleatoria por conglomerado, trabajando con toda la población en estudio. Participaron de este estudio aproximadamente 400 alumnos de ambos sexos y 40 profesores de grupos diferenciales, distribuidos en 29 establecimientos de enseñanza básica municipalizados. Dependiendo de la matrícula, se consideró una división del 50%, partiéndola en dos grupos donde uno de ellos utilizó el software (experimental) y el otro no (control).

En base a estos antecedentes, la población de estudio de la presente investigación corresponde a los profesores de Grupos Diferenciales de la Comuna de Chillán, y para esta investigación se ha decidido trabajar con un grupo escogido intencionalmente, que son los profesores de Grupos Diferenciales que sí utilizaron el software “Abecedario Letrado” en el primer estudio, y que por tanto, tuvieron la capacitación inicial en este. Siendo el número total de éstos 20.

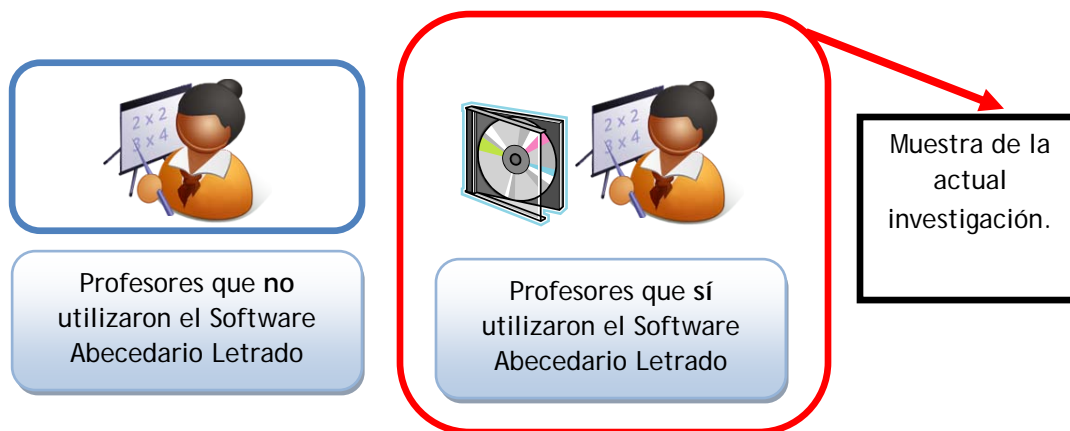


Ilustración 21 Representación Marco Referencial del estudio

En otras palabras el marco referencial de la población de este estudio está dado por los siguientes parámetros:

- Todos los profesores pertenecen a la comuna de Chillán, Chile.
- El número total de profesores de Grupos Diferenciales de la Comuna corresponde a 39, para este estudio se considerará a 20 de ellos.
- Para la primera investigación estos 20 profesores fueron capacitados en la utilización del software “Abecedario Letrado”.

## 4.9 Instrumentos de Intervención

### 4.9.1. Software Abecedario Letrado

El software Abecedario Letrado, fue desarrollado en el año 2004, por la autora de esta investigación y fue presentado en la feria anual de recursos tecnológicos del Proyecto Enlaces en la ciudad de San Fabián, Octava Región, Chile. Aunque fue diseñado especialmente para alumnos y alumnas que presentan alguna Necesidad Educativa Especial en el área de lenguaje, puede ser utilizado también por estudiantes de aulas comunes. Su diseño pedagógico está sustentado en mejorar los factores que influyen en las dificultades de comprensión lectora, especialmente en lo referido a deficiencias en la decodificación, pobreza de vocabulario, escasos conocimientos previos y problemas de memoria.

El programa comenzó a ser utilizado a contar del mismo año de su creación, en alumnos y alumnas de la escuela Las Canoas de la ciudad de Chillán donde en el transcurso de 2 años se eliminó el problema de escritura en carro, además de mejorar la acentuación e incrementar el vocabulario.

En junio del 2006 el software fue destacado en el portal de educación de Chile “Educarchile” a cargo del Ministerio de Educación donde se rescató los logros tanto pedagógicos, como de habilidades computacionales.

A partir de este reconocimiento, el Abecedario Letrado ha sido citado por varios portales, blog y sitios educativos en el cual se dispone de él gratuitamente.

El software ha sido incluido en dos tesis para optar al título de Ingeniero en Informática, donde se analizó el diseño del software junto con su metodología.

El programa Abecedario Letrado fue implementado utilizando el lenguaje de programación de IV generación DELPHI, el cual es un entorno de desarrollo de software diseñado para la programación de propósito general con énfasis en la programación visual. En Delphi se utiliza como lenguaje de programación una versión moderna de Pascal llamada Object Pascal.

La metodología de desarrollo correspondió a una mezcla metodológica por prototipo para definir requerimientos y ciclo de vida clásico (lineal) para el desarrollo general, lo que permite que el software tenga un mejoramiento continuo, tanto en las actividades desarrolladas, como en incorporación de nuevas.

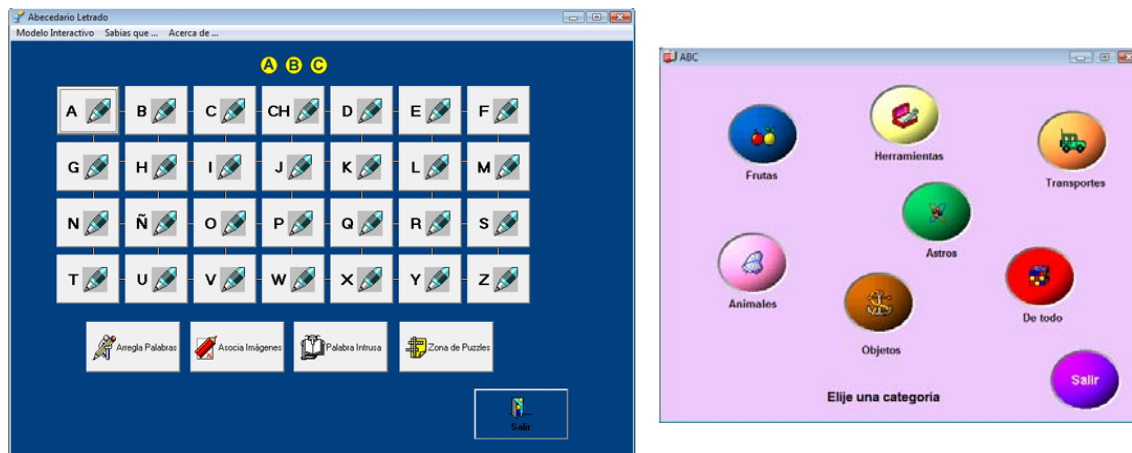


Ilustración 21 Pantallas Software “Abecedario Letrado”

#### 4.9.2. Cuestionario

Para la elaboración del cuestionario que fue aplicado a los profesores de los diferentes Grupos Diferenciales de la comuna de Chillán, que utilizaron el software “Abecedario Letrado”, se realizó una variada recolección de pautas e instrumentos de evaluación de software educativos, tomando como referencia la rica recopilación que los profesores Gallego y Alonso (1999) proponen en su libro “El ordenador como recurso didáctico”.

Finalmente, se decidió optar por utilizar el Instrumento de evaluación del software de Aguirre y Martín (1994) por estar en relación directa con los objetivos de estudio de esta investigación.

El cuestionario está constituido por 4 partes. La primera parte tiene por objetivo la obtención de datos relativos a los datos del profesor, para su posterior caracterización. La segunda tiene relación con preguntas relativas a la utilización del software “Abecedario Letrado”. La tercera tiene por objetivo la obtención de datos relativos al uso y percepción de recursos tecnológicos. Y la cuarta tiene por objetivo determinar los conocimientos que tienen los profesores encuestados en el ámbito de la informática así como los software que tienen disponible para trabajar con sus estudiantes.

La elaboración de este cuestionario tuvo como base las etapas propuestas por Buendía, Colas y Hernández (1997), las cuales se describen a continuación:

Formulación de los objetivos:

- Selección de los indicadores y dimensiones de cada variable
- Selección de tipo de pregunta y respuesta
- Redacción de los ítems y revisión semántica
- Validación de contenidos y nueva revisión
- Elaboración definitiva
- Verificación con expertos

¿Por qué utilizar un cuestionario?

El cuestionario es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener datos agregados (Díaz, 2001).

Es un tipo de investigación muy utilizada en el ámbito educativo, probablemente debido a la aparente facilidad y el carácter directo de esta metodología (Latorre; del Rincón y Arnal, 1997).

A diferencia del resto de técnicas de entrevista, la particularidad del cuestionario es que realiza a todos los entrevistados las mismas preguntas, en el mismo orden y en una situación social similar (Díaz, 2001).

La información recogida a través del cuestionario suele referirse al mundo profesional, social o personal y permite descubrir la frecuencia, la distribución estadística y buscar relaciones entre las variables implicadas, generalizando las conclusiones (Latorre ; del Rincón y Arnal, 1997).

Para Díaz (2001), un cuestionario tiene las siguientes ventajas

- Procedimiento de recogida de información más económico que el reto de entrevistas.
- Para su administración no requiere tanta habilidad del entrevistador.
- Pueden ser administradas simultáneamente a un gran número de individuos.
- Cubre un área más extensa logrando obtener así información de muchas personas.
- La utilización del mismo vocabulario, mismo orden de preguntas, facilita la obtención de una cierta uniformidad entre las distintas mediciones, aumentando así la fiabilidad de la información recogida.
- Gran rapidez en la recogida de datos.

#### 4.9. Validez y Confiabilidad de los instrumentos

Validez y Confiabilidad : Una vez definido el cuestionario se procede a observar los criterios de validez y confiabilidad necesarios a fin de definir si el instrumento mide lo que desea y si puede ser confiable para aplicarse en tiempos y lugares diferentes (Pérez, 2006), por tal razón el cuestionario fue sometido a una evaluación y análisis por parte de 6 expertos en el área.

Como la población de este estudio es reducida (n=20) se optó por el análisis de experto, ya que la aplicación de una prueba piloto podría poner en duda la validez de los datos.

##### Validez Software "Abecedario Letrado"

La validez de este software está dada por el diseño de desarrollo que correspondió a una mezcla metodológica por prototipo y un modelo de desarrollo, denominado Lineal - Secuencial el cual sugiere un enfoque sistemático, secuencial para el desarrollo del software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

Por otro lado, el software "Abecedario Letrado" fue utilizado en dos tesis de investigación para optar al título de Ingeniero en Informática, en los cuales se concluyeron lo siguiente puntos:

"... En el análisis de diseño del software ABC, la interfaz gráfica es atractiva para los alumnos con NEE, ya que explica claramente en dibujos lo que pretende decir..." (Castillo, 2007 pp.45).

"La accesibilidad del software Abecedario Letrado es buena, porque se puede trabajar tanto con teclado como con mouse. Una de sus debilidades es el tema de ayuda en línea para ejecutar en caso de dificultad en el sistema..." (De la Hoz, 2008 pp.78)

La temática va de acuerdo al nivel del usuario. El Software Abecedario letrado está orientado al primer ciclo educativo y puede ser utilizado en alumnos de escuelas comunes como en alumnos con problemas de aprendizaje...." (Castillo, 2007 pp.55).

"... El diseño y desarrollo del software abecedario letrado es adecuado y está acorde a los parámetros necesarios en un software educativo..." (De la Hoz, 2008 pp. 96)

De igual manera, el software "Abecedario Letrado" ha ido mejorando su interfaz y contenido con el paso del tiempo, gracias a los propios profesores y usuarios que han realizado

sus comentarios en la página de Educarchile<sup>22</sup> en donde se realizó una entrevista a la autora de esta investigación y en donde se dio a conocer este software educativo a la comunidad.

#### 4.10. Procedimientos

Durante el mes de marzo del presente año, el cuestionario fue aplicado mediante Google Docs<sup>23</sup>, el cual permite la creación de formularios en línea que son enviados mediante correo electrónico y los datos son almacenados en una hoja de cálculo.

Los datos fueron exportados a una hoja de cálculo donde se procedió a realizar el procesamiento de datos con pruebas estadísticas descriptivas, inferenciales y de multivariadas. Los datos de

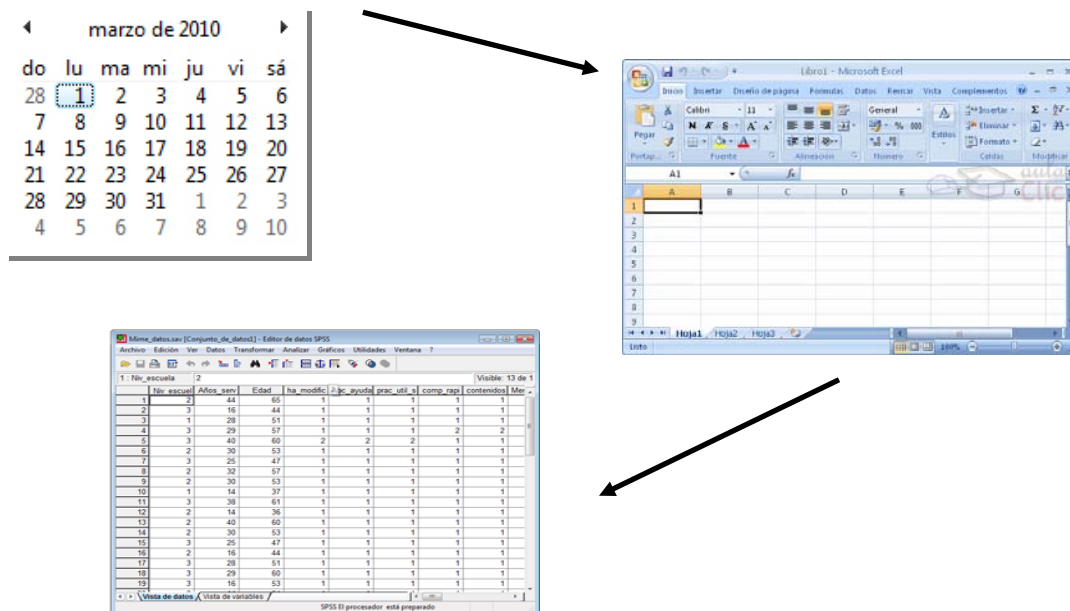


Ilustración 22 Esquema para el procedimiento de análisis de datos

<sup>22</sup> Un Abecedario TIC que mejora la lectoescritura, visitado el día 22 de junio del 2009 en <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=c95bad99-dabc-4340-9f9b-b91cb6bb14a8&ID=106955> el.

<sup>23</sup> <http://docs.google.com>

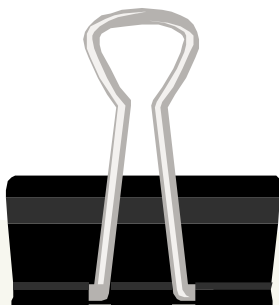
---

## CAPITULO 5. ESTUDIO DE CAMPO

---

*“Si alguien piensa en el método científico como un medio para justificar resultados científicos, terminará decepcionado. Un resultado científico no puede ser justificado, sólo puede ser criticado o testeado”.*

*Karl Popper*



### **Objetivo del Capítulo:**

Análisis de datos recogidos por instrumento de recolección para :

- Conocer la situación tecnológica que los grupos diferenciales poseen actualmente.
- Indagar sobre las habilidades computacionales que poseen los profesores de grupos diferenciales de la comuna de Chillán.
- Determinar el tipo de impacto del “Software Abecedario Letrado” en el desarrollo de las actividades pedagógicas de los profesores de Grupos Diferenciales de la comuna de Chillan.
- Determinar la existencia de diferencias en las respuestas de los profesores de grupos diferenciales, de acuerdo a características específicas.



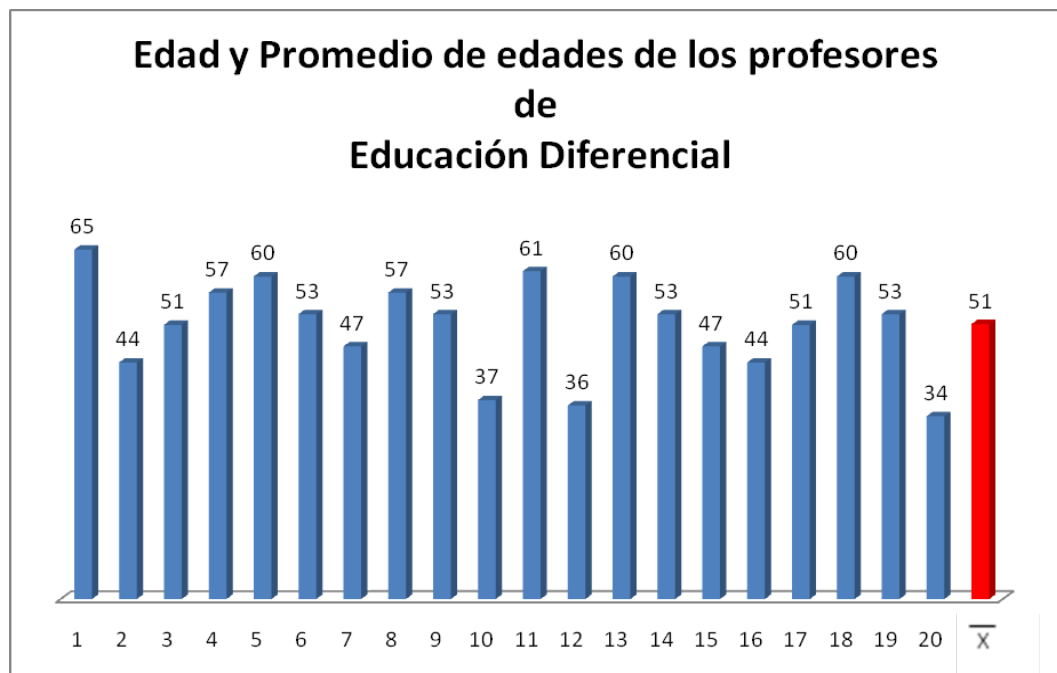
## 5. Estudio de Campo

Los análisis de datos se realizarán en base a los datos recopilados por el cuestionario. Se realizará un análisis en base a una estadística descriptiva y multivariable.

### I. Análisis descriptivo

#### 5.1. Datos Generales:

##### 5.1.1. Promedio de Edades Profesores de Educación Especial



	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	20	34	65	51,15	8,786
N válido (según lista)	20				

Tabla 2. Promedio de Edades profesores de Educación especial

Tabla 3. Frecuencia de las edades de los profesores de Grupos Diferenciales

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
34	1	5,0	5,0	5,0
36	1	5,0	5,0	10,0
37	1	5,0	5,0	15,0
44	2	10,0	10,0	25,0
47	2	10,0	10,0	35,0
51	2	10,0	10,0	45,0
53	4	20,0	20,0	65,0
57	2	10,0	10,0	75,0
60	3	15,0	15,0	90,0
61	1	5,0	5,0	95,0
65	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Como se aprecia en la gráfica la edad promedio de los profesores de grupos diferenciales de la comuna de Chillán, tienen como promedio de edad, los 51 años, lo que no es un dato relativamente nuevo, ya que en el año 2008 se realizó un estudio por el Centro de Microdatos (CMD) de la Universidad de Chile, que determinó que el perfil de edad de los profesores es alto. Mientras la edad promedio de los docentes es de 48,2 años, la de los profesionales es de 41,4. Como referencia, el CMD indicó que la edad promedio de la población chilena mayor de 20 años, es de 43. Este fuerte envejecimiento, a juicio de los investigadores, puede estar afectado por la disminución del interés de los jóvenes por estudiar carreras de pedagogía y por la ley de estatuto docente, que rige los establecimientos municipales y declara la inamovilidad del profesor en el cargo, a menos de que exista un sumario.

### 5.1.2. Promedio y Años de Servicio de Profesores de Educación Especial

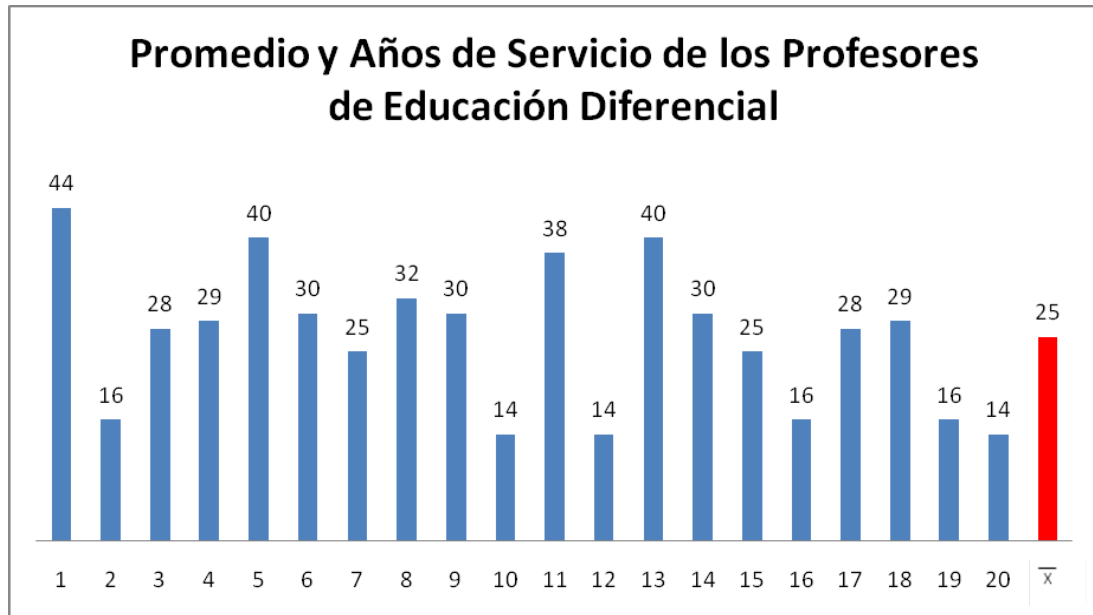


Tabla 4 . Distribución años de servicio Profesores de Grupo Diferencial

Años de Servicio	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 14	3	15,0	15,0	15,0
16	3	15,0	15,0	30,0
25	2	10,0	10,0	40,0
28	2	10,0	10,0	50,0
29	2	10,0	10,0	60,0
30	3	15,0	15,0	75,0
32	1	5,0	5,0	80,0
38	1	5,0	5,0	85,0
40	2	10,0	10,0	95,0
44	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Dentro del grupo de profesores de Grupo Diferencial que participó en está investigación el rango de años de servicio corresponde de 14 a 44 años.

Lo que se desprende de la información anterior, encontramos un promedio de 25 años de servicio, por parte de los profesores de grupos diferenciales incluidos en esta investigación. Este dato es respaldado por una investigación realizada por la Universidad Católica, encomendada por el Colegio de Profesores A.G. de Chile en donde se determinó que el profesorado estudiado tuvo un promedio de ejercicio laboral docente de 20,5 años, revelando que se trata de una muestra con un grado adecuado de exposición laboral ( Colegio de Profesores A.G., 2000).

### 5.1.3. Cantidad de Profesores de Educación Diferencial, según Sexo.

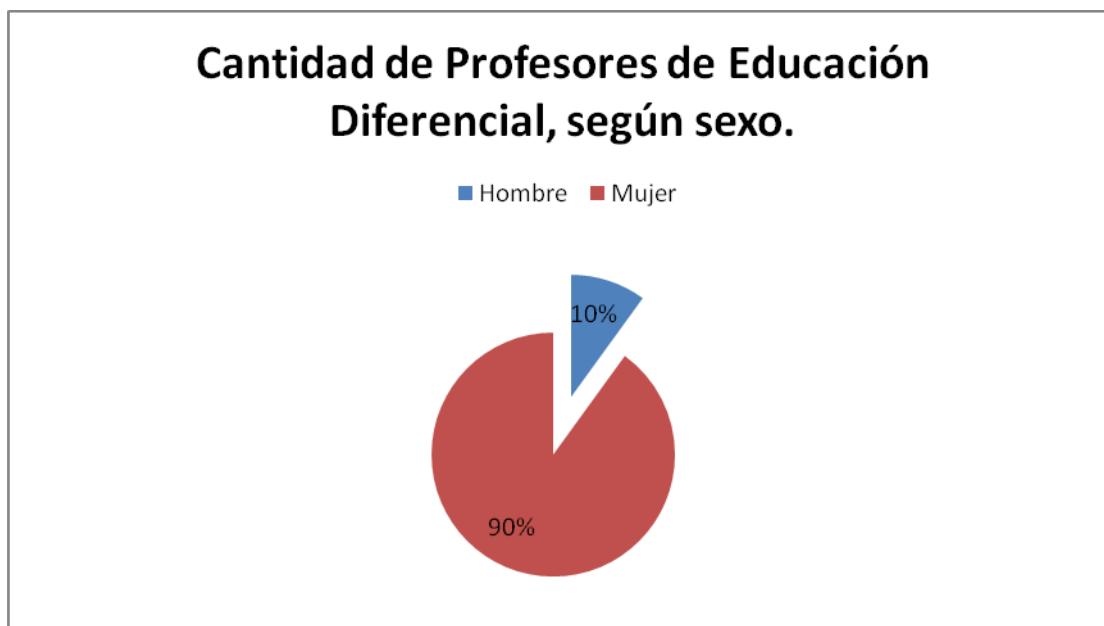


Tabla 5. Distribución por sexo profesores de Grupo Diferencial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	2	10,0	10,0	10,0
	Mujer	18	90,0	90,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Del grupo de profesores considerados para esta investigación el 10% corresponden a profesionales de sexo masculino y un 90% al sexo femenino.

Esta información se asevera con la obtenida por el estudio del Centro de Microdatos (CMD) de la Universidad de Chile el cual reveló que la gran mayoría del cuerpo docente del país está compuesto por mujeres, representando un 73% del total de docentes.

#### 5.1.4. Promedio de Ordenadores disponibles para el trabajo con estudiantes en los grupos diferenciales

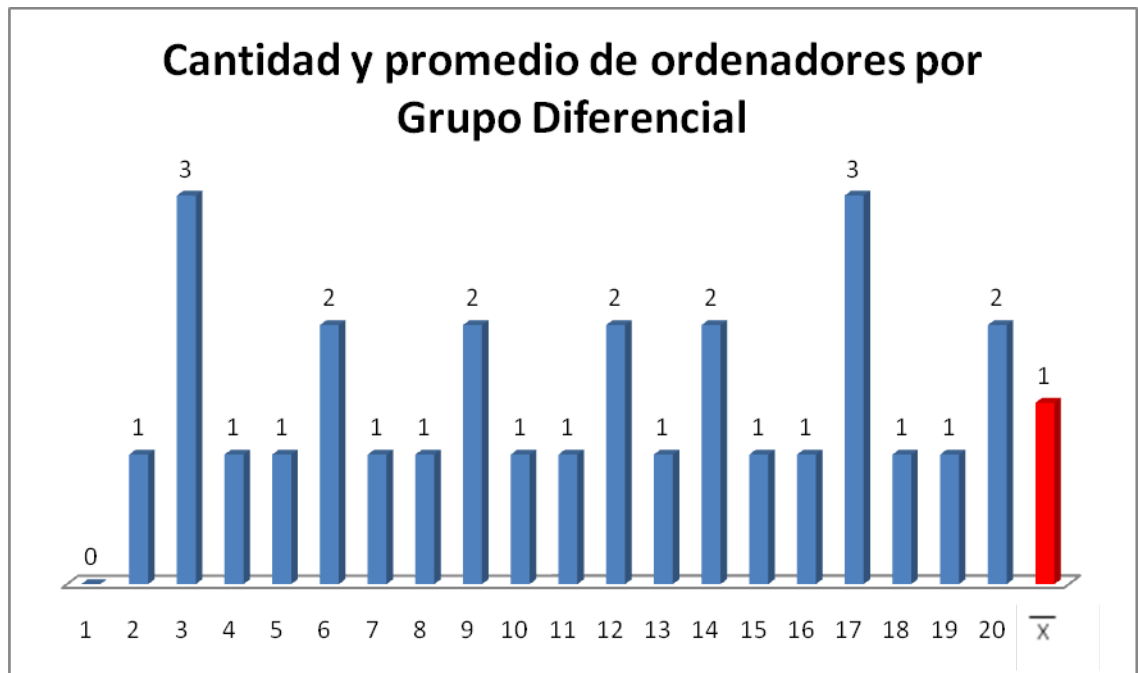


Tabla 6. Frecuencia de ordenadores por Grupos Diferenciales

Cantidad de ordenadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	1	5,0	5,0	5,0
1	12	60,0	60,0	65,0
2	5	25,0	25,0	90,0
3	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Observamos que el 60% de los Grupos Diferenciales que participaron de esta investigación tienen un ordenador para trabajar con los estudiantes. Existe un 25% que dispone de dos ordenadores, un 10% que dispone de 3 ordenadores y un 5% que no tiene. Cabe recordar en esta parte, que los grupos que se atienden son de 5 estudiantes máximo.

### 5.1.5. Aprendizaje en Informática de los profesores de Grupos Diferenciales.

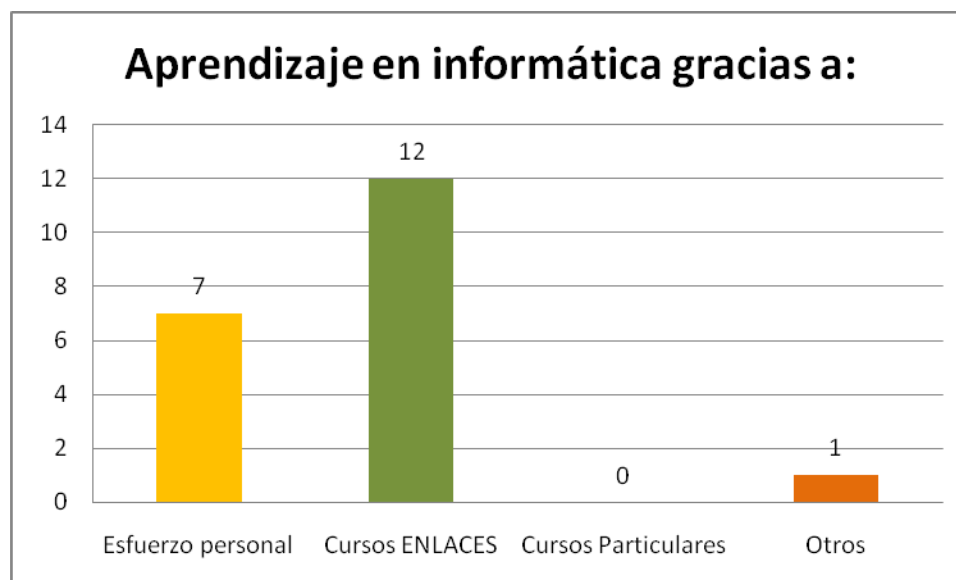


Tabla 7. Aprendizaje en Informática gracias a ...

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Esfuerzo personal	7	35,0	35,0	35,0
	Cursos ENLACES	12	60,0	60,0	95,0
	Otros	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Observamos, a través de los resultados de esta pregunta, que el 60% de los profesores reconoce que ha sido capacitado a través del proyecto Enlaces, en lo referido al aprendizaje en informática. Con lo que el objetivo de este proyecto a nivel ministerial que es *apoyar el desarrollo de competencias en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la adecuada implementación del currículum*, se cumple.

Un 35% reconoce que su aprendizaje ha sido gracias a su esfuerzo personal.

Un 5% considera la opción "otros". Para este caso en particular, el profesor ha aportado la información que él tiene estudios de informática como analista programador, es decir, no aplicados a educación, sino como una formación paralela.

### 5.1.6. Motivación por la elección del trabajo en educación diferencial.

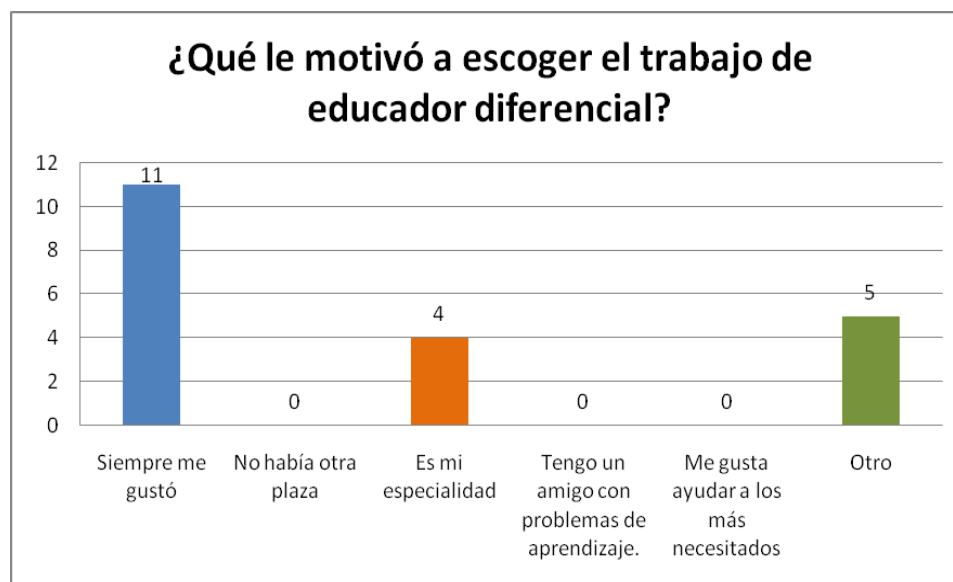


Tabla 8. Elección de la profesión de Profesor de Grupo Diferencial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre me gustó	11	55,0	55,0	55,0
Es mi especialidad	4	20,0	20,0	75,0
Otros	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Los resultados de esta pregunta nos indican que el 55% de los profesores de Grupos Diferenciales, que participaron de esta encuesta, escogieron desarrollar esta profesión docente porque siempre fue de su agrado.

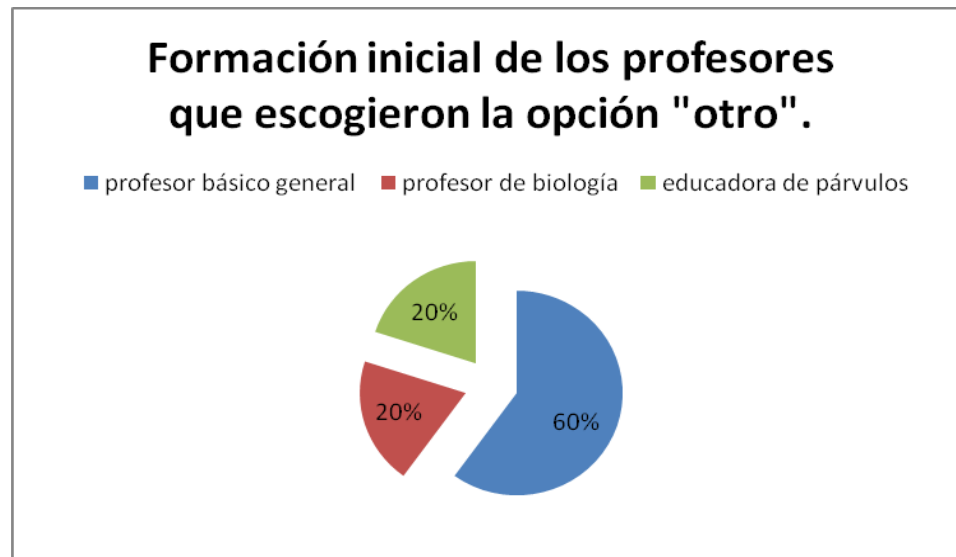
El 20% opina que trabaja en el ámbito de educación especial porque corresponde a su especialidad.

El 25% de los profesores que indicó la opción "otro", aporta que siempre había tenido la intención de trabajar en el área de educación especial, pero que como formación inicial tienen otra especialización. Después optaron a un postítulo en educación especial que los



habilitó para trabajar en esta área. Se detalla a continuación en el gráfico la formación inicial de estos profesores.

Tabla 9. Formación inicial de profesores que realizaron especialización en educación especial



## 5.2. Preguntas cuestionario referidas al Software “Abecedario Letrado”.

### 5.2.1. ¿Considera que el Software Abecedario Letrado es una ayuda para trabajar con sus estudiantes?

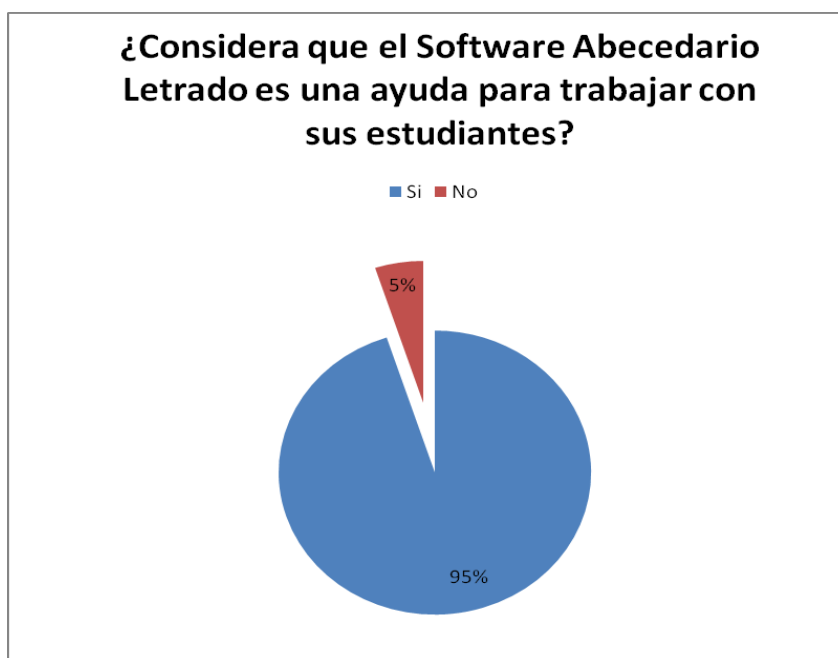
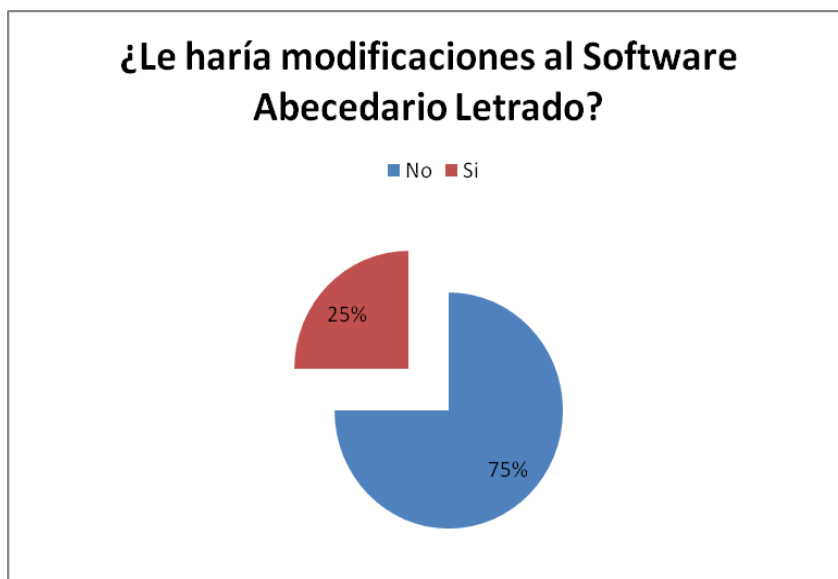


Tabla 10. ¿Considera que el Sw. Abecedario Letrado es una ayuda para trabajar con sus estudiantes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	95,0	95,0	95,0
	No	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

El 95% de los profesores de grupo diferencial que participaron en esta investigación opina que el Software Abecedario Letrado es una ayuda para trabajar con los estudiantes. El 5% restante no considera al software como ayuda.

### 5.2.2. ¿Le haría modificaciones al Software Abecedario Letrado?



El 75% de los profesores participantes opina que no realizaría modificaciones al “Software Abecedario Letrado”, por su parte el 25% opina que sí.

En relación a los profesores que modificarían el software sus respuestas están orientadas a “mayor control por parte del profesor” es decir, y más cantidad de actividades.

Tabla 11. ¿Le haría modificaciones al Software Abecedario Letrado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	5	25,0	25,0	25,0
2	15	75,0	75,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Del 25 % que opina que sí realizaría modificaciones al Software Abecedario Letrado, las respuestas están centradas básicamente en solicitar más actividades. Se adjuntan las respuestas de los 5 profesores.

**Profesor 1:** *En realidad, no. Pero, es tan buena la idea, que dan deseos de disponer de otros capítulos ;así como se usó con palabras, tendría apartados dedicados a:*

*frases,  
oraciones simples,  
oraciones simples sinónimas,  
oraciones compuestas,  
oraciones compuestas sinónimas,  
párrafos usando macroreglas,  
párrafos clasificando,  
párrafos titulando,  
textos clasificando,  
textos modificando ...*

**Profesor 2:** *Me interesaría tener un mayor repertorio de ejercicios en cada actividad. Es decir, que los contenidos fueran variando de tal manera de que el alumno no se encuentre con los mismos datos al ingresar reiteradamente a la misma actividad.*

**Profesor 3:**

*Más actividades.*

**Profesor 4:**

*Más actividades.*

**Profesor 5:**

*Se requieren más actividades, así como informes de los trabajos de los niños.*

5.2.3. ¿ Se puede comprender rápidamente y fácilmente las características del programa ?

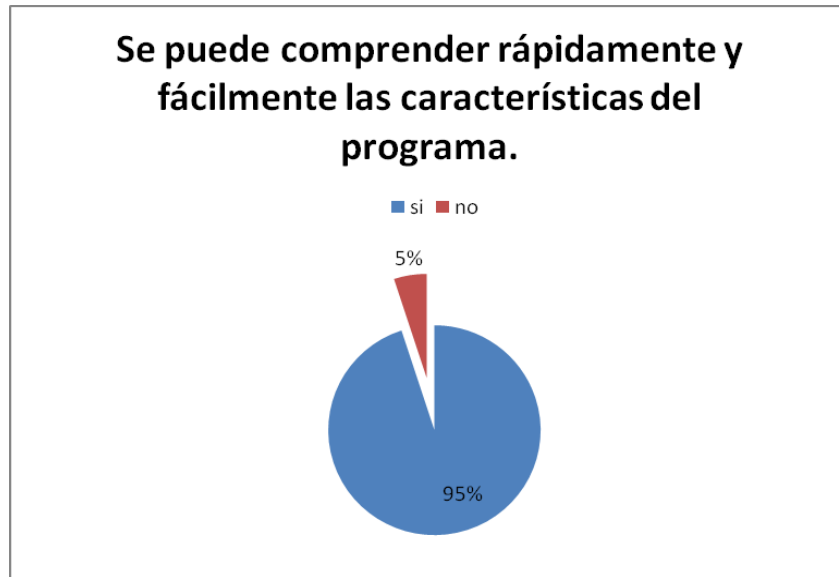


Tabla 12. ¿Se puede comprender rápidamente y fácilmente las características del programa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	95,0	95,0	95,0
	No	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

El 95% de los profesores está de acuerdo con que las características del “Software Abecedario Letrado” se comprende rápida y fácilmente. El 5% restante no está de acuerdo.

#### 5.2.4. ¿ Los contenidos del software son acordes al nivel de utilización ?



Tabla 13. ¿ Los contenidos del software son acordes al nivel de utilización ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	95,0	95,0	95,0
	No	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Un 95% de los profesores de Grupo Diferencial considera que los contenidos del Software “Abecedario Letrado” son acordes al nivel del utilización, un 5% dice que no.

#### 5.2.5.¿ Los mensajes de error son adecuados ?



Tabla 14. ¿ Los mensajes de error son adecuados ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	95,0	95,0	95,0
	No	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Un 95% de los profesores de Grupo Diferencial considera que los mensajes de error del Software “Abecedario Letrado” son adecuados, un 5% en cambio dice que no.

#### 5.2.6. ¿ La utilización del software Abecedario Letrado es sencilla ?

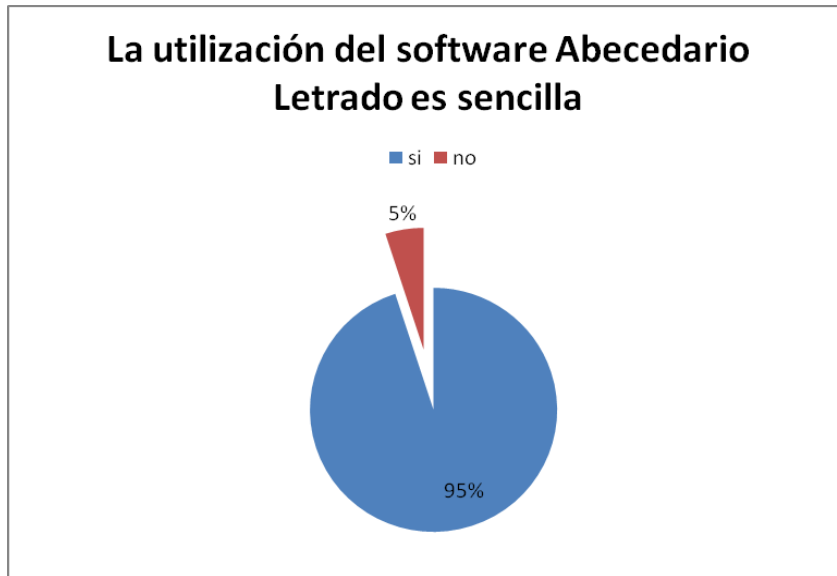


Tabla 15. ¿ La utilización del software Abecedario Letrado es sencilla ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	95,0	95,0	95,0
	No	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Un 95% de los profesores de Grupo Diferencial considera que la utilización del Software “Abecedario Letrado” es sencilla, un 5% dice que no.



### 5.3. Preguntas cuestionario referidas a la percepción y utilización de recursos tecnológicos dentro de las prácticas pedagógicas.

#### 5.3.1. Nivel de manejo de recursos informático por parte de los profesores de Grupos Diferenciales

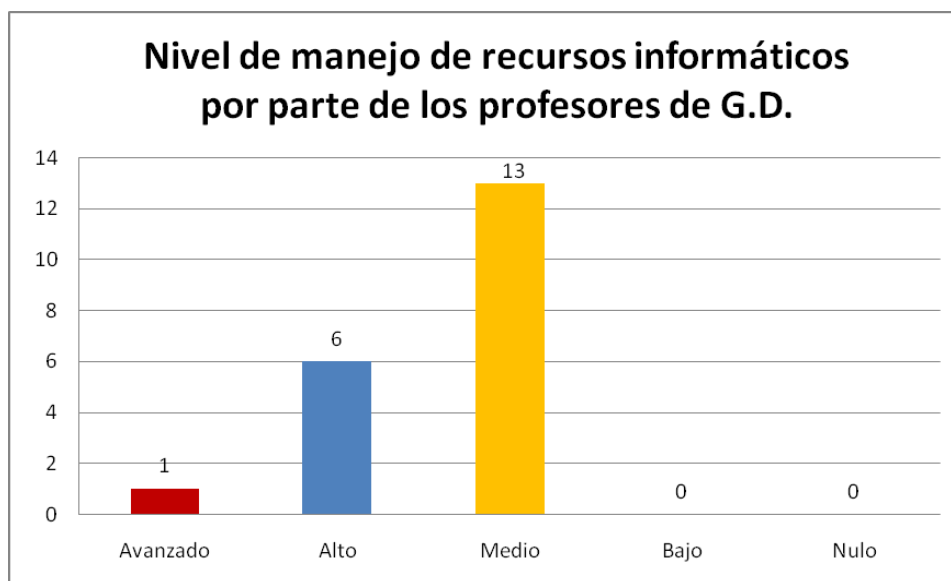


Tabla 16. Nivel Manejo TIC profesores Grupo Diferencial

Nivel de manejo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medio	13	65,0	65,0	65,0
	Alto	6	30,0	30,0	95,0
	Avanzado	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

El 65% del grupo de profesores de grupo diferencial que participaron en este estudio se identifica con un nivel medio en el manejo de recursos informáticos. Un 30% se sitúa en un nivel alto y un 5% en un nivel avanzado. Ningun profesor se identifica con un nivel bajo ni nulo.

5.3.2. ¿Dentro de sus prácticas pedagógicas considera que la utilización de recursos tecnológicos es importante ?

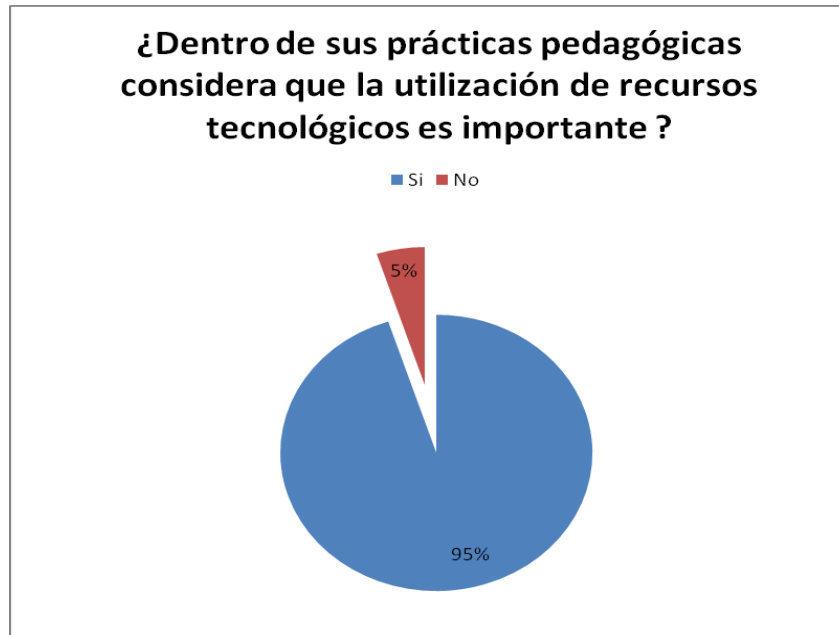


Tabla 17. ¿Dentro de sus prácticas pedagógicas considera que la utilización de recursos tecnológicos es importante ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	95,0	95,0	95,0
	No	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Un 95% de los profesores de grupo diferencial de esta investigación considera que la utilización de recursos tecnológicos dentro de sus prácticas pedagógicas es importante. Un 5% considera que no es importante.

5.3.3. Con la incorporación de recursos tecnológicos a la educación, usted considera que ¿ ha modificado sus prácticas pedagógicas ?



Tabla 18.¿ Ha modificado sus prácticas pedagógicas ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	95,0	95,0	95,0
	No	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Frente a esta pregunta, un 95% de los profesores de Grupo Diferencial dice haber modificado sus prácticas pedagógicas al incluir recursos tecnológicos. Un 5% dice que no.

#### 5.3.4. ¿Cuenta con software educativos para trabajar con sus estudiantes?

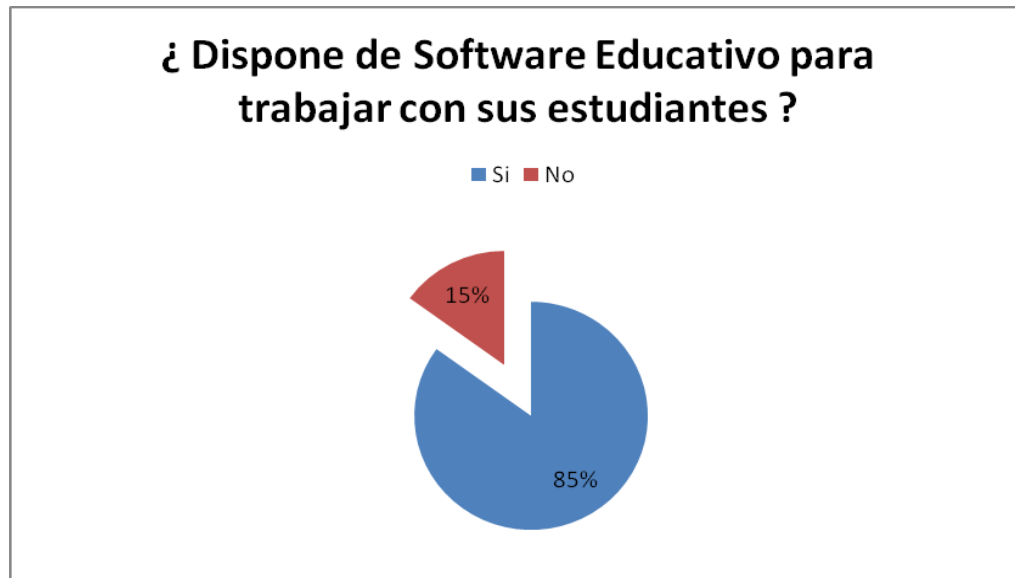


Tabla 19. ¿Cuenta con software educativos para trabajar con sus estudiantes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	17	85,0	85,0	85,0
	No	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

El 85% de los grupos diferenciales cuenta con software educativo para trabajar con los estudiantes que asisten a él. El 15% dice no contar con ningún tipo de Software Educativo.

Los software nombrados por los profesores son:

- Abrapalabra
- Pipo aprende a leer
- Lexia
- Jugando a las matemáticas
- Gramática
- Primer Diccionario interactivo
- Silabario Luz
- Conejo Lector
- Los Dinosaurios
- El árbol mágico del pensamiento
- La feria de los números
- Rompecabezas animados
- Matemáticas
- Matemáticas creativas

## II. Análisis de Multivariabiles

Para el análisis de Multivariabiles se ha optado por un **Análisis de Componentes Principales - ACP**, el cual permite describir, de un modo sintético, la estructura y las interrelaciones de las variables originales en el fenómeno que se estudia a partir de las componentes obtenidas, que, naturalmente, habrá que interpretar y ‘nombrar’ (Carmo e Malheiro, 2008).

La problemática de la interpretación de las componentes principales es, tiene por finalidad establecer un significado claro y útil a las componentes principales resultadas. Para ello se recurre a explorar la correspondencia existente entre las componentes principales y las variables originales (u otras auxiliares), para por medio de esta relación tratar de darles un significado, para lo que la información fundamental para esta tarea es la matriz de correlaciones entre las componentes principales y las variables originales, que toman en este ámbito el nombre de matriz de estructura.

Tabla 20. Significado de variables

Abreviatura	Descripción
Niv_escuela	Estrato del establecimiento educacional
Años_serv	Años de servicio del profesor
Edad	Edad del profesor
ha_modificado_practic	Ha modificado prácticas pedagógicas
Abc_ayuda	El Sw. Abecedario Letrado es una ayuda
prac_util_sof_impo	La utilización de recursos tecnológicos es importante
comp_rapida	La comprensión del Sw. Abecedario letrado es rápida.
contenidos_abc	Los contenidos del Sw. Abecedario letrado son adecuados
mensajes_error	Los mensajes de error del Sw. Abecedario letrado son
utiliz_sencilla	La utilización del Sw. Abecedario letrado es sencilla
cant_ordenadores	Cantidad de ordenadores que posee
niv_tic	Nivel del Tic del profesor
modif_Abc	Modificaciones al Sw. Abecedario letrado
app_tic_gracias	El aprendizaje de las Tic por parte del profesor es gracias a ...
util_rec_tec_imp	Considera importante la utilización de recursos tecnológicos.

Tabla 21. Estadísticos descriptivos ACP

	Media	Desviación típica	N del análisis
Niv_escuela	2,35	,671	20
Años_serv	26,90	9,425	20
Edad	51,15	8,786	20
ha_modificado_practic	1,05	,224	20
Abc_ayuda	1,05	,224	20
prac_util_sof_impo	1,05	,224	20
comp_rapida	1,05	,224	20
contenidos_abc	1,05	,224	20
mensajes_error	1,05	,224	20
utiliz_sencilla	1,05	,224	20
cant_ordenadores	1,40	,754	20
niv_tic	3,40	,598	20
modif_Abc	1,75	,444	20
app_tic_gracias	1,70	,571	20
util_rec_tec_imp	1,05	,224	20

Esta primera tabla presenta los estadísticos descriptivos, en donde se puede ver la “media” y “desviación típica” de cada una de las variables en estudio.

Tabla 22. Comunalidades

	Inicial	Extracción
Niv_escuela	1,000	,408
Años_serv	1,000	,898
Edad	1,000	,947
ha_modificado_practic	1,000	,995
Abc_ayuda	1,000	,995
prac_util_sof_impo	1,000	,995
comp_rapida	1,000	,997
contenidos_abc	1,000	,997
mensajes_error	1,000	,997
utiliz_sencilla	1,000	,997
cant_ordenadores	1,000	,808
niv_tic	1,000	,762
modif_Abc	1,000	,629
app_tic_gracias	1,000	,578
util_rec_tec_imp	1,000	,997

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Las communalidades son la proporción de la varianza explicada por los factores comunes en una variable. En la tabla anterior aparecen al principio, y se puede comprobar que son muy altas (cercanas a 1), con lo cual se puede decir que las variables quedan muy bien explicadas a través de las componentes extraídas.

Tabla 23. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,216	34,776	34,776	5,216	34,776	34,776
2	3,585	23,898	58,674	3,585	23,898	58,674
3	1,731	11,538	70,212	1,731	11,538	70,212
4	1,349	8,994	79,206	1,349	8,994	79,206
5	1,120	7,464	86,670	1,120	7,464	86,670
6	,892	5,949	92,619			
7	,705	4,701	97,320			
8	,361	2,405	99,726			
9	,041	,274	100,000			
10	4,06E-016	2,71E-015	100,000			
11	1,46E-016	9,70E-016	100,000			
12	3,21E-017	2,14E-016	100,000			
13	-1,01E-032	-6,74E-032	100,000			
14	-1,95E-016	-1,30E-015	100,000			
15	-6,66E-016	-4,44E-015	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

En la tabla anterior podemos comprobar el porcentaje de varianza explicada a cada componente y cuáles de éstos han sido extraídos (aquellas cuyos autovalores superan la unidad, como se puede comprobar). Entre las cinco componentes extraídas se acumula el 86,670% de la variabilidad de las variables originales.

En otras palabras, de la totalidad o 100% del fenómeno estudiado, el componente 1 explica dicho fenómeno en un 34,776% y el componente 2 lo explica en un 23,898%, el 3 en un 11,538% , el 4 en un 8,994% y el 5 en 7,464%, entonces, si unimos todos los componentes, se

obtiene que la varianza total del fenómeno es explicada en un 86,670% por los componentes 1,2,3,4 y 5.

El gráfico de sedimentación, el cual tiene como finalidad determinar el número óptimo de facotes es:

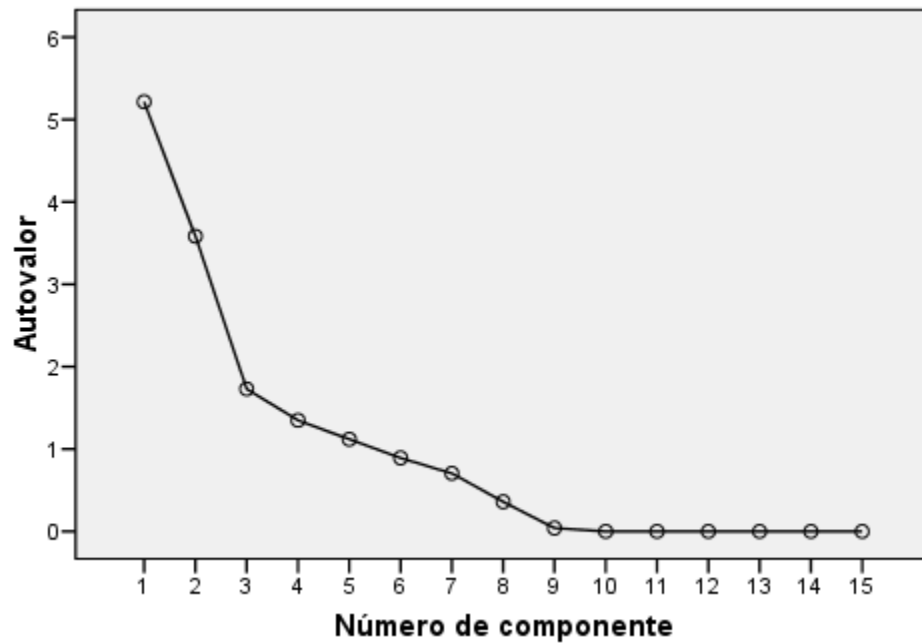


Ilustración 23 Gráfico de Sedimentación

En el gráfico anterior observamos que si bien es cierto, la curva comienza a descender en el componente 5, no es hasta el 9 donde tienen una tendencia lineal. En la tabla 22 " Varianza total explicada" justamente el % acumulado del 100% corresponde al componente 9.



Tabla 24. Matriz de componentes<sup>(a)</sup>

	Componente				
	1	2	3	4	5
Niv_escuela	,308	,344	-,186	-,040	-,398
Años_serv	,143	,563	-,738	-,040	,122
Edad	,257	,512	-,718	-,250	,203
ha_modificado_practic	-,029	,937	,255	,222	,056
Abc_ayuda	-,029	,937	,255	,222	,056
prac_util_sof_impo	-,029	,937	,255	,222	,056
comp_rapida	,992	-,061	,090	,038	,021
contenidos_abc	,992	-,061	,090	,038	,021
mensajes_error	,992	-,061	,090	,038	,021
utiliz_sencilla	,992	-,061	,090	,038	,021
cant_ordenadores	-,185	-,324	,066	,770	,268
niv_tic	-,187	,256	,549	-,565	-,200
modif_Abc	,150	,168	,303	-,451	,532
app_tic_gracias	,159	,196	-,057	,115	-,706
util_rec_tec_imp	,992	-,061	,090	,038	,021

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

<sup>a</sup> 5 componentes extraídos

A la matriz de componentes también denominada “matriz de cargas o saturaciones factoriales”, indica la carga de cada variable en cada factor, de modo que los factores con pesos factoriales más elevados en términos absolutos nos indican una relación estrecha con las variables.

---

## CAPITULO 6 - CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

---

*“En el proceso educativo de hacer hombre/mujer realizados se extraen de ellos sus riquezas personales más profundas, se hacen fruto las semillas de los dones mas íntimos, se actualizan todas las virtualidades congénitas.*

*Miras y Yuste, 1993*

## 6. Conclusiones y Prospectiva

El siguiente apartado tiene como finalidad reunir las conclusiones que han salido a la luz a través del desarrollo de esta investigación.

### 6.1. Conclusiones por objetivos

En lo referido a los objetivos de esta investigación se puede concluir que la percepción que tienen los profesores de Grupos Diferenciales de la ciudad de Chillán con la utilización del software “Abecedario Letrado” es muy positiva, puesto que el 85% lo considera un elemento de apoyo, acorde al nivel educativo, con mensajes de error adecuados, fácil de utilizar y comprender.

En cuanto a los objetivos específicos se puede concluir que

- No existe un acuerdo aún para definir el concepto de dificultades de aprendizaje (*Learning disabilities*). Existe una marcada diferencia entre ciertos países como Estados Unidos donde se instauró como una disciplina académica, con aquellos como Chile y España en donde se utiliza una concepción general y se le asocia a Necesidades Educativas Especiales, es decir, a niños que tienen problemas de aprendizaje, trastornos escolares con bajo rendimiento en la escuela y fracaso escolar. En el único elemento en que hay acuerdo general es en el de bajo rendimiento escolar, de aquí que las dificultades en el aprendizaje sea en realidad equivalente a dificultades en el aprendizaje escolar.
- La Formación docente inicial en tecnológicas, por parte de los profesores de educación especial y profesores en general, no es acorde a las necesidades actuales. No se contempla una formación inicial que contemple el desarrollo de competencias informáticas ni menos una aplicación de estas al proceso educativo.
- Se carece, en Chile, de una clasificación de software educativo específico para la educación especial.

- Los profesores de Grupos Diferenciales que participaron de esta investigación reconocen la labor desarrollada por el Proyecto Enlaces - Chile en lo referido a la formación de competencias tecnológicas, siendo el 60% capacitado por éste.
- La educación diferencial en la comuna de Chillán está pasando por un periodo más que delicado, pues para el año 2011 se contempla el cierre de 35 de los 39 Grupos Diferenciales, por déficit municipal y el aumento sustancial de los Proyectos de Integración que atienden a niños sólo con retardo mental. Por tanto, todos aquellos estudiantes que presenten dificultades de aprendizaje, no asociados a una discapacidad, no serán apoyados por ningún tipo refuerzo educativo.
- Los Grupos diferenciales de la comuna de Chillán que participaron de esta investigación, en su mayoría (95%) cuentan con a lo menos un ordenador para trabajar con los estudiantes, y el 85% plantea que posee software educativos.
- El 65% de los profesores que participaron en esta investigación dicen poseer un nivel de utilización de informática, medio. Por su parte, un 35% dice estar entre Alto y Avanzado.
- El promedio de edades de los profesores de Grupo Diferencial que participaron en esta investigación corresponde a 51 años, con un promedio de 25 de servicio. Lo que indica muchos años ejerciendo docencia, donde
- Un 90% de los profesores de Grupo Diferencial de la presente investigación corresponden a profesores y un 10% a profesoras.
- Un 55% de los profesores de esta investigación estudiaron pedagogía en educación especial, como su primera opción de preferencia.
- Un 25% de los profesores de esta investigación sugiere hacer modificaciones al Software “Abecedario Letrado” básicamente para darle mayor flexibilidad al diseño de las actividades. Por ejemplo, poder incorporar mayor cantidad de palabras, cuentas de usuarios, para determinar el avance de cada estudiante.

## 6.2. Conclusión por pregunta de Investigación

En relación a la pregunta de investigación, los profesores de Grupos Diferenciales poseen una percepción positiva frente al impacto del software “Abecedario Letrado”. Aducen que la inclusión de tecnología dentro de las prácticas pedagógicas permite:

- Rapidez en el aprendizaje y en el acceso a la información
- Mayor motivación y atención
- Clases más activas/participativas
- Fomenta la metacognición
- Actividades más amenas y entretenidas.

## 6.3. Conclusión por Hipótesis

En relación a la hipótesis planteada para este estudio, los profesores que utilizaron el software “Abecedario Letrado” en Grupos Diferenciales de la comuna de Chillán tuvieron la percepción de modificar sus prácticas pedagógicas, por tanto, aceptamos la hipótesis planteada para este estudio.

## 6.4. Prospectivas

A la luz de la investigación realizada, podemos indicar que es importante continuar desarrollando experiencias en diseño y desarrollo de software para estudiantes con necesidades educativas especiales por tipo de problema educativo. De igual manera, se propone desarrollar análisis de diseño de software educativos en el área de NEE que ya se utilizan en las aulas.

Otra temática muy importante a desarrollar sería una taxonomía de software educativo pero en el ámbito de las necesidades educativas especiales, considerando tipo de déficit, habilidad y área académica, entre otras. También sería importante desarrollar análisis de software para otros procesos en alumnos con NEE como por ejemplo con otro indicador de la comprensión lectora, con la escritura o la comprensión oral, así como la usabilidad y accesibilidad en software educativos en general y específicos.

En base a los comentarios de los profesores de Grupos Diferenciales se realizarán mejoras en el Software “Abecedario Letrado” en relación a mayor autonomía tanto para el docente como para el estudiante/usuario, en el sentido de poder organizar trabajos según diferentes objetivos, como por ejemplo el tipo de dificultad a subsanar.

Actualmente el Software Abecedario Letrado está siendo traducido y adaptado a la lengua portuguesa , en donde , posteriormente se aplicará a estudiantes de primaria de Portugal, para determinar el impacto de éste en la comprensión lectora, lo que se enmarca en una tesis doctoral de la Universalidad Técnica de Lisboa.

El llevar a cabo esta segunda investigación en torno a un software educativo de creación propia, le ha permitido a la autora perfilar su ámbito de investigación centrado en 2 ejes :

*Implementación de recursos Informáticos para la educación especial*

Área en la cual ésta aprecia una deficiencia importante y en donde existe mucho trabajo por realizar.

Educad a los niños y no será necesario castigar a los hombres.

*Pitágoras*

---

## FUENTES DOCUMENTALES

---

*“La cosa más importante es hacer que la  
persona que está a tu lado sea feliz, en esto  
consiste el objetivo de la vida”.*

*Tolstói*

## FUENTES DOCUMENTALES

### Referencias Bibliográficas

Aguirre, A y Marín E. (1994). Indicadores e instrumento de evaluación de la calidad del software educativo. Revista de enseñanza y tecnología, pág. 25 - 28.

Albuquerque e Viseu (2008). Formação - Acção - Reflexão: Um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Lisboa, Portugal. pág. 238-258.

Alba, C.; Sánchez, M.; Rodríguez, J. (Coord.)(2004). Jornadas de Cooperación Educativa con Iberoamérica sobre educación especial e inclusión educativa. Ministerio de Educación y Ciencia. Universidad Complutense de Madrid, España, pág. 85-93.

Arancibia, V. y Alvarez, M. (1994). Características de los profesores efectivos en Chile y su impacto en el rendimiento escolar y autoconcepto académico. Revista de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile Vol. 3 N 1, pág. 15-27.

Brinder, G. e Michaelis R. (2006). Perturbações no Desenvolvimento e na Aprendizagem. Editora Trilhlos, Lisboa - Portugal, pág.7.

Bourbion, M. (1984). L' alternative Logo. Une Utilisation de l'informatique en élémentaire, premier cycle, et éducation spécialisée. Armand Colin - Bourrelier, Paris, pág.8.

Buendía, Colás y Hernández (1997). Métodos de Investigación en Psicopedagogía . McGraw-Hill, Sevilla - España. pág., 119 -157.

Carballo, R.; Fajardo, M. y Vicente, F. (2002). La calidad de vida del discapacitado ante las nuevas tecnologías. De Fajardo y otros (2002) Necesidades Educativas Especiales . Familia y Educación. Universidad de Zaragoza, España. Editorial Psicoex, pág. 43 - 49.



Carmo, H. e Malheiro, M. (2008). Metodologia da investigação. Guia para auto-aprendizagem. Universidade Aberta. Lisboa, Portugal, pág. 135 - 250.

Castillo, R. (2007). Análisis de software educativos en la Educación Diferencial .Tesis no publicada para optar al título de Ingeniero en Informática. Instituto Profesional Diego Portales, Chillán, Chile.

Cruz, V. (2009). Dificuldades de Aprendizagem Especificas. Editorial Lidel - Edições técnicas, Portugal, pág. 100 - 234.

De la Hoz, C (2008).Desarrollo del software educativo "En el Mar". Tesis no publicada para optar al título de Ingeniero en Informática. Instituto Profesional Diego Portales, Chillán, Chile.

Díaz, V. (2001). Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Editorial Esic, Madrid, España, pág. 16 - 18.

Escoriza, J. (1998). Conocimiento psicológico y conceptualización de las dificultades de aprendizaje. Edicions Universitat de Barcelona, España, pág. 176 - 178.

Gallego, D. y Alonso. C. (1999). El ordenador como recurso didáctico. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid. España, pág. 119 - 153.

Galvis, A. (1994). Ingeniería de Software Educativo. Ediciones Uniandes, Bogotá, Colombia, pág. 34 - 38.

Gento, S. y otros (2003). Educación Especial Editorial Sanz y Torres - Madrid, España, pág. 234 - 278

Gersten, R., Vaughn, S., Deshler, D., & Schiller, E. (1997). What We Know About Using Research Findings: Implications for Improving Special Education Practice. *Journal Learn Disabilities*, EEUU. pág. 466 - 476.

- Gutiérrez, P. (2003). La evolución Histórica de la Educación Especial. Del libro : Educación Especial, Gento, S. y otros (2003).  
Editorial Sanz y Torres - Madrid, España,
- Latorre, A. ; Del Rincón, D. y Arnal, J. (1997). Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. Jordi Hurtado Mompeo - Editor, Barcelona, España, pág. 154 - 172.
- Mazureau, P. (2009). La formation des enseignants et la scolarisation des élèves handicapés, perspectives européennes : état des lieux et questionnements. Les Sciences de l'éducation, vol.42, n°1, France, pág. 15, 30.
- Mc Clintock, R. (1993). El ordenador como sistema.  
Ministerio de Educación y Ciencia, Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones, Madrid, España.
- Ministerio de Educación y Ciencia de España (1992). Alumnos con Necesidades Educativas Especiales y Adaptaciones Curriculares. Centro de Recursos para la Educación Especial. ISBN: 84-369-2283-2. Madrid, España.
- Miranda, A. (2006) La Informática Educativa como apoyo en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Alumnos con Deficiencia Mental: Concepción, desarrollo y aplicación del software "Hércules Y Jiló". Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. UNED, Madrid, España, pág. 45 - 70.
- Ortiz, M. (2009). Manual de Dificultades de Aprendizaje. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya S.A.), Madrid, España, pág. 75 - 90
- Pavone, M. (2009). L'intégration scolaire des élèves handicapés et la formation des enseignants spécialisés en Italie. Les Sciences de l'éducation, vol.42, n°1, Page 33 - 55.
- Pérez, L. (2006). Marketing Social: Teoría y Práctica.  
Prentice Hall México, pág. 211, 324.

- Ponte, J., Faria, M. y Belchior, M. (1988). A Linguagem "LOGO" e o processo de aprendizagem; in actas do Seminário Novas Tecnologias na Educação especial. Uma Abordagem Pedagógica. Universidade Técnica de Lisboa. Edição Pólo do Projeto Minerva. Lisboa, Portugal, pág. 135 -136.
- Kirk, S. and Gallagher, J. (1962). Educating exceptional children  
3 ed. 1978. Houghton Mifflin Company, Boston, EEUU.
- Suárez, A. (1995). Dificultades en el aprendizaje. Un modelo de diagnóstico y de intervención Editorial Santillana, Madrid, España, pág. , 18 - 39.
- Semenov, A. (2006). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza. Manual para docentes. Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Edición en Español, Ediciones Trilce, Montevideo - Uruguay ISBN: 9974324149.
- Salvador, F. (1997). Dificultades de aprendizaje un enfoque didáctico.  
Universidad de Salamanca, España, pág. 60 - 67.
- Sanches, I. (1995). Professores de Educação Especial: Da formação às prática educativas.  
O Professor nº44, III série, Maio/Junho, Portugal, pág.44-52.
- Sánchez, J., Iriarte, P. y Méndez, M. (1999). Construyendo y aprendiendo con el computador VIII Congreso Nacional de Informática Educativa, Universidad del Bio Bio, Chillán, Julio 1999, Chile.

## Webgrafía

Abbott, C. (2007). E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies. Revisado el 20 enero 2010 desde [http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit\\_reviews/Learning\\_Difficulties\\_Review.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Learning_Difficulties_Review.pdf)

Association for Children and Adults with Learning Disabilities (2009). About Specific Learning Disabilities. Revisado el 17 de marzo 2010 desde <http://www.acldonline.org/about-specific-learning-disabilities/about-sld-definition.html>

Avalos, B. (2002). La formación docente inicial en Chile. Digital Observatory for Higher Education in Latin America and the Caribbean. Revisado el 29 Marzo 2010 desde [http://www.oei.es/docentes/info\\_pais/informe\\_formacion\\_docente\\_chile\\_iesalc.pdf](http://www.oei.es/docentes/info_pais/informe_formacion_docente_chile_iesalc.pdf)

Biquillón M. (2009). Projet de Recherche: Création de logiciels destinés aux élèves handicapés ou en grande difficulté scolaire, aux enseignants de classes inclusives et utilisables dans le cadre d'une classe ordinaire. Master Technologie et Handicap Université Paris VIII. Revisado el 11 de enero 2010 desde [http://ufr6.univ-paris8.fr/desshandi/etudiant/promotions/annee\\_9/cv\\_etudiant\\_2009/pascal/Projetsde\\_recherche2.pdf](http://ufr6.univ-paris8.fr/desshandi/etudiant/promotions/annee_9/cv_etudiant_2009/pascal/Projetsde_recherche2.pdf)

De Bonadona, M. (2005). Informe Especial : Educación y Discapacidad Instituto Libertad VOL. XV N° 141 ISSN 0717-7933. Revisado el 21 de marzo 2010 desde <http://212.170.234.89/ccd/estudios/estudio01.pdf>

CDM. (2008). Investigación educacional: Profesores municipales lideran perfeccionamiento Revisado el 20 enero 2010 desde [http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia\\_actualidad.jsp?noticia=134979](http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=134979)

Colegio de Profesores de Chile. A.G. (2000). Estudio de la Salud Laboral de los Educadores de Chile. Revisado el 17 de marzo 2010 desde <http://200.27.90.155/index.php?option=content&task=view&id=275>

Departamento de Estudios y Estadísticas de Chile (2002). Metodología para agrupar establecimientos por nivel socioeconómico Prueba. Revisado el 15 Enero 2010 desde [http://www.mineduc.cl/biblio/documento/396\\_Construccion\\_de\\_grupos\\_comparables\\_de\\_establecimientos\\_SIMCE\\_2.pdf](http://www.mineduc.cl/biblio/documento/396_Construccion_de_grupos_comparables_de_establecimientos_SIMCE_2.pdf)

Departamento de Educación de Chillán (2008). PADEM 2008 - Plan Anual de Educación Municipal. Extraído el 22 febrero 2010 desde [http://www.daemchillan.cl/home/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=23&Itemid=35](http://www.daemchillan.cl/home/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=23&Itemid=35)

Enlaces CET .(2010). Software Lexia 3.0. Revisado el 12 de marzo 2010 desde <http://portal.enlaces.cl/?t=44&i=2&cc=165.218&tm=3>

Ferreiro, R. (2006). El reto de la educación del siglo XXI: la generación N. *Revisado el 25 Marzo 2010 desde* <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=68800506>

Gallego, J. y Rodríguez, A. (2007). Tendencias en la Formación Inicial del Profesorado en Educación Especial. Revisado el 21 febrero 2010 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2354543&orden=131719&info=link>

Godoy, M; Meza, M; Salazar, A. (2004). *Antecedentes históricos, presente y futuro de la Educación especial en Chile*. Revisado el 29 Noviembre 2009 desde <http://www.mineduc.cl/biblio/documento/200809081615000.AntechistOricospresenteyfuturodeLaEduc.pdf>

Gros, B. y Silva, J. (2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*. N°36. Revisado el 09 febrero 2010 desde <http://www.rieoei.org/deloslectores/959Gros.PDF>

Hassan, E. (2007). Information and Communication Technology (ICT) in the Early Years of Education. Cranfield University. Revisado el 09 diciembre 2009 desde <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/3189/1/E%20S%20H%20Abdalla%20Thesis%202008.pdf>

Inspiration Software (2003). Graphic Organizers: A Review of Scientifically Based Research

*Revisado el 09 marzo 2010 desde*

[http://cf.inspiration.com/download/pdf/SBR\\_summary.pdf](http://cf.inspiration.com/download/pdf/SBR_summary.pdf)

Lobato, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação.

Sísifo. Revista de Ciências da Educação. N°3 Mai/Ago 07. Revisado el 12 marzo 2010.

Revisado desde <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT03.pdf>

Lyness, D. (2007). *Learning Disabilities*. Revisado el 20 febrero 2010 desde

[http://kidshealth.org/teen/diseases\\_conditions/learning/learning\\_disabilities.html#a\\_What\\_Are\\_the\\_Signs\\_of\\_Learning\\_Disabilities\\_](http://kidshealth.org/teen/diseases_conditions/learning/learning_disabilities.html#a_What_Are_the_Signs_of_Learning_Disabilities_)

Magaña, M. y Ruiz-Lázaro, P. (2005). Trastornos del Aprendizaje. Sociedad Española de

Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP). Revisado el 12 Abril 2009.

Revisado desde

[http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/\\_USER\\_/Ps\\_inf\\_trastornos\\_especificos\\_aprendizaje.pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Ps_inf_trastornos_especificos_aprendizaje.pdf)

Marquès, P. (1996). El software educativo. Universidad Autónoma de Barcelona. Revisado el 11

diciembre 2009 desde [http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software/#capitol1](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/#capitol1)

Ministerio de Educación Chile - MINEDUC (2007). Competencias TIC en la profesión.

Revisado el 10 enero 2010 desde

<http://ww.enlaces.cl/competenciastic/Pdfs/3.%20Competencias%20TIC.pdf>

Ministerio de Educación Chile - MINEDUC (1999). Decreto 291.

Revisado el 10 enero 2010 desde

<http://www.mineduc.cl/biblio/documento/200703281950090.DecretoN29199.pdf>

Ministerio de Educación Chile - MINEDUC (2005). *Política Nacional de Educación Especial.*

*Nuestro compromiso con la Diversidad*. Revisado el 19 Diciembre 2009 desde

<http://www.mineduc.cl/biblio/documento/200508261746110.politica-1.pdf>

- Ministerio de Educación España (2010). Apoyo al aprendizaje de la lecto-escritura para niños con discapacidad motora. Revisado el 14 febrero 2010 desde <http://www.ite.educacion.es/paula/ales2/>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Revisado el 12 Enero 2010 desde <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Ramírez, E.; Domínguez, A. y Clemente, M. (2007). Cómo valoran y usan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los profesores de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE). Revisado el 24 de febrero 2010 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2254203>
- Ruiz, J. (1994). Implicaciones Educativas del Lenguaje Logo. Revisado el 14 de marzo 2010 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2941269>
- Román, M. y otros (2004). Informe Final Evaluación en Profundidad Programa Red Tecnológica Educativa - Enlaces Ministerio de Educación. Revisado el 16 febrero 2010 desde [http://www.dipres.cl/574/articles-32153\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.dipres.cl/574/articles-32153_doc_pdf.pdf)
- Salvador, F. y Gallego, J. (1999). Dilemas sobre los Profesores de Educación Especial. Revisado el 16 marzo 2010 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=118039>
- Silva, J. et al. (2006). Una Propuesta de Estándares Tic para la Formación Inicial Docente. Revisado el 16 marzo 2010 desde <http://www.comenius.usach.cl/jsilva/sites/www.comenius.usach.cl/jsilva/files/file/publicaciones/PropuestaEstTIC-FID.pdf>
- Soto, F. (2007). Nuevas tecnologías y atención a la diversidad: Oportunidades y Retos. Revisado el 6 enero 2010 desde <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CIIEE/2007/pdf/CE-%20143%20Espana.pdf>

UNESCO (2002). Information and Communication Technologies in Teacher Education. A Planning Guide. Revisado el 27 de febrero 2010 desde  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533e.pdf>

Vázquez C. y Fernández, M. (2003). El proyecto de la Agencia Europea sobre la aplicación de las Tecnologías de la Comunicación e Información a la educación del alumnado con necesidades educativas especiales. Revisado el 3 Junio 2009 desde  
<http://www.tecnoneet.org/docs/2002/1-12002.pdf>

## Linkografía

Académie de Poitiers Elèves à besoins particuliers  
<http://ww2.ac-poitiers.fr/ecoles/spip.php?rubrique28>

Blog "Informática para la educación especial"  
<http://informaticaparaeducacionespecial.blogspot.com/>

Comunidad Escolar. Ministerio de Educación Chile  
<http://www.comunidadescolar.cl/subvenciones/index.html>

KidsHealth  
<http://teenshealth.org>

National Centre for Technology in Education  
<http://www.ncte.ie/SpecialNeedsICT/>

Proyecto Comunica  
<http://www.vocaliza.es/>

Blog "Tecnologías y diversidad"  
<http://tecnologiaydiscapacidad.es/>



---

## ANEXOS

---

*La primera tarea de la educación es agitar la vida, pero dejarla libre para que se desarrolle.*

*M. Montessori (1870 - 1952)*

## ANEXOS

### Anexo I. Cuestionario aplicado a profesores de Grupos Diferenciales que utilizaron el software “Abecedario Letrado”.

*Este cuestionario forma parte de una de las líneas de investigación conjunta de la Universidad de Poitiers en Francia, Universidad Técnica de Lisboa en Portugal y la Universidad de Educación a Distancia (UNED) en España. El objetivo es conocer su opinión sobre el software educativo “Abecedario Letrado”.*

*Agradeceremos 10 minutos de su tiempo para responder este cuestionario. Sus respuestas son muy importantes, serán manejadas de manera confidencial y solo serán utilizadas para fines estadísticos.*

#### I. Datos personales

Nombre

Edad  Sexo **Hombre** ☐ **Mujer** ☐

Título profesional

Nombre Escuela:

Años de servicio:

#### II. Software Abecedario Letrado: Escoja en cada caso la respuesta que mayor le represente:

¿Con la incorporación de recursos tecnológicos a la educación, usted considera que ha modificado sus prácticas pedagógicas ?

Si ☐ No ☐

¿ Por qué ?

¿Considera que el Software Abecedario Letrado es una ayuda para trabajar con sus estudiantes?

Si ☐ No ☐

Dentro de sus prácticas pedagógicas considera que la utilización de recursos tecnológicos es importante ?

Si ☐ No ☐

¿Le haría modificaciones al Software Abecedario Letrado?

Si ☐ No ☐

Si respondió con un “Si” a la respuesta anterior, anote cuáles son las modificaciones que realizaría al Software “Abecedario Letrado”.

¿ Se puede comprender rápidamente y fácilmente las características del programa ?

Si ☐ No ☐

¿Los mensajes de error son adecuados ?

Si ☐ No ☐

¿La utilización del software “Abecedario Letrado” es sencilla?

Si ☐ No ☐

III. Datos profesionales: Marque la casilla que considere más cercana a su situación.

a. ¿Qué le motivó a escoger el trabajo de educador diferencial?

- ☐ Siempre me gustó
- ☐ No había otra plaza
- ☐ Es mi especialidad
- ☐ Tengo un amigo o familiar con problemas de aprendizaje
- ☐ Me gusta ayudar a los más necesitados
- ☐ Otro. Especifique:

b. Su nivel de manejo de recursos informáticos es:

- ☐ Avanzado
- ☐ Alto
- ☐ Medio
- ☐ Bajo
- ☐ Nulo

c. Su aprendizaje en Informática ha sido gracias a :

- ☐ Esfuerzo Personal (autodidacta)
- ☐ Proyecto Enlaces
- ☐ Cursos Particulares
- ☐ Otros Especifique:

d. ¿Con cuántos computadores dispone para trabajar con sus alumnos de Grupo Diferencial?

e. ¿Cuenta con programas para trabajar con sus estudiantes?

Si ☐ No ☐

Si respondió con un “Si” a la respuesta anterior, anote algunos nombres de software con los que trabaja.

☺ MUCHAS GRACIAS ☺

**Anexo II. Escuelas de la comuna de Chillán clasificados según estratos y cantidad de grupos diferenciales.**

<b>N°</b>	<b>Escuela</b>	<b>Grupo Socioeconómico</b>	<b>Cantidad Grupo Dif.</b>
1	Paul Harris	Bajo	1
2	Capilla Cox	Bajo	1
3	Los Jardines de Lautaro	Bajo	1
4	Camilo Henríquez	Bajo	1
5	Los Héroes	Medio	2
6	República Árabe Unida	Medio	1
7	República Federal Alemana	Medio	2
8	Cardenal José María Caro	Medio	1
9	Javiera Carrera Verdugo	Medio	1
10	República de Italia	Medio	2
11	República de México	Medio	2
12	Reyes de España	Medio	2
13	Juan Madrid Azolas	Medio	1
14	Ramón Vinay	Medio	2
15	Amalia Saavedra Martínez	Medio Bajo	1
16	La Castilla	Medio Bajo	1
17	27 de Abril	Medio Bajo	1
18	Las Canoas	Medio Bajo	1
19	Quilamapu	Medio Bajo	1
20	Libertador Bernardo O'Higgins	Medio Bajo	2
21	República de Portugal	Medio Bajo	1
22	República de Israel	Medio Bajo	2
23	Rosita O'Higgins Riquelme	Medio Bajo	1
24	Gabriela Mistral	Medio Bajo	2
25	Quinchamalí	Medio Bajo	1
26	El Tejar	Medio Bajo	1
27	Arturo Mutizabal Sotomayor	Medio Bajo	1
28	Marta Colvin	Medio Bajo	2
29	Diego Barros Arana	Medio Bajo	1

### Anexo III. Escuelas que participaron en este estudio.

N°	Escuelas	Grupos Diferenciales	Utilización de Sw. Abecedario Letrado
1	Los Jardines de Lautaro	1	Si
2	Camilo Henríquez	1	Si
3	Amalia Saavedra Martínez	1	Si
4	La Castilla	1	Si
5	27 de Abril	1	Si
6	República de Portugal	1	Si
7	Gabriela Mistral	1	Si
8	Gabriela Mistral	1	Si
9	Quinchamalí	1	Si
10	Marta Colvin	1	Si
11	Marta Colvin	1	Si
12	Los Héroes	1	Si
13	Los Héroes	1	Si
14	República Federal Alemana	1	Si
15	República Federal Alemana	1	Si
16	Cardenal José María Caro	1	Si
17	Javiera Carrera Verdugo	1	Si
18	Javiera Carrera Verdugo	1	Si
19	República de Italia	1	Si
20	República de México	1	Si

## Anexo IV. Autorización del Jefe del Departamento de Educación de Chillán



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CHILLÁN  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MUNICIPAL  
EQUIPO MULTIPROFESIONAL COMUNAL

# Autorización

Por el presente instrumento, el Director de Educación Municipal de Chillán, quien suscribe, autoriza y apoya la labor de Sra. Raquel Aburto Godoy, docente de la escuela "Las Canoas", quien realiza un estudio cuya finalidad es determinar si la utilización del Software Educativo "Abecedario Letrado", mejora la Velocidad Lectora la cual es un indicador de la Comprensión Lectora en niños y niñas de 3º y 4º año básico que asisten a Grupos diferenciales de las escuelas municipalizadas de Chillán.

La docente mencionada aplicará un pre-test de Velocidad Lectora a los alumnos indicados y, de corresponder dejará un CD con el software educativo que trabajarán los alumnos durante un tiempo determinado, para posteriormente volver a aplicar el post-test. Estas actividades que deberán ser coordinadas con la Dirección del Establecimiento y Docentes de los Grupos Diferenciales correspondientes; y se materializará a contar de esta fecha.

En virtud de lo precedentemente señalado, agradeceré a Usted otorgar las facilidades que la ocasión amerite, a fin de permitir el éxito de la gestión solicitada.

  
  
HÉCTOR A. MARDONES FERRADA  
DIRECTOR DE EDUCACIÓN MUNICIPAL

**Anexo V. Universidades e institutos profesionales en Chile, que imparten la carrera de educador especial.**

N°	Universidad	Título otorgado
1	Universidad Católica Silva Henríquez	Pedagogía en Educación Diferencial
2	Universidad de La Serena	Pedagogía en Educación Diferencial
3	Universidad del Mar	Pedagogía en Educación Diferencial
4	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación ,	Educación y Pedagogía en Educación Diferencial Especialidad Problemas del Aprendizaje
5	Universidad Bolivariana	Pedagogía en Educación Básica Mención Educación Diferencial
6	Universidad Mayor	Pedagogía en Educación Diferencial con Mención en Deficiencia Mental y Déficit Múltiples.
7	Universidad de Los Lagos	Educación Diferencial con Especialidad en Problemas de Aprendizaje
8	Universidad de Las Américas	Educación Diferencial
9	Universidad San Sebastián	Pedagogía en Educación Diferencial

10	Universidad Católica de la Santísima Concepción	Pedagogía En Educación Diferencial
11	Universidad Bolivariana	Pedagogía en Educación Básica Mención Educación Diferencial
12	Universidad UCINF	Pedagogía en Educación Diferencial
13	Universidad Academia de Humanismo Cristiano	Pedagogía en Educación Diferencial Mención en Dificultades Específicas y Socioafectivas del aprendizaje escolar.
14	Universidad Católica de Temuco	Pedagogía en Educación Diferencial
15	Instituto Profesional Los Leones	Pedagogía en Educación Diferencial, Mención TEA
16	Instituto Profesional Helen Keller	Pedagogía en Educación Diferencial, Mención Deficiencia Mental
17	Universidad Católica de Valparaíso	Pedagogía en Educación Diferencial
18	Universidad de Concepción	Profesor de Educación Diferencial mención Deficiencia Mental
19	Universidad de Playa Ancha	Pedagogía en Educación Diferencial



## Anexo VI. Pantallas del Software “Abecedario Letrado”.

